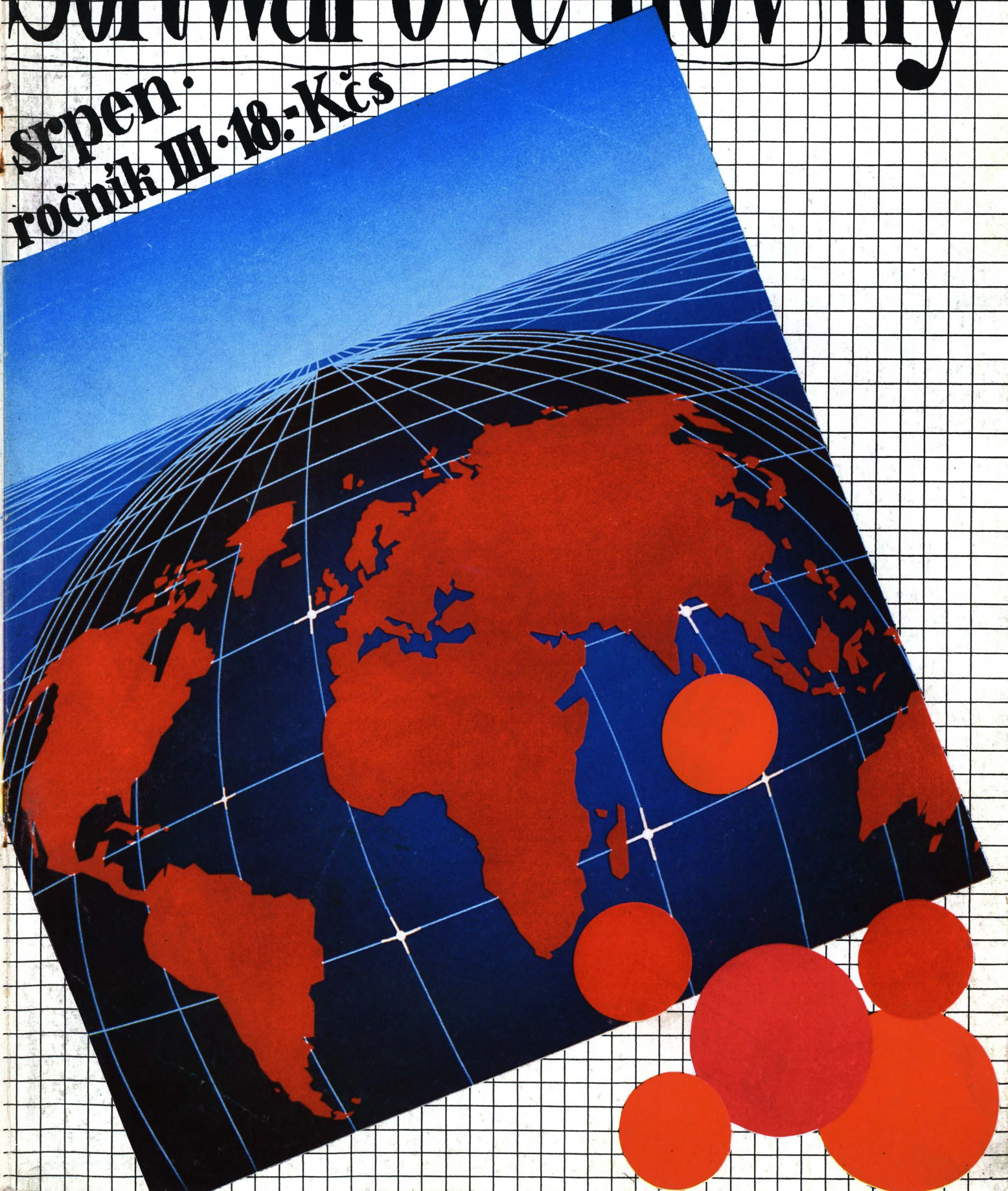
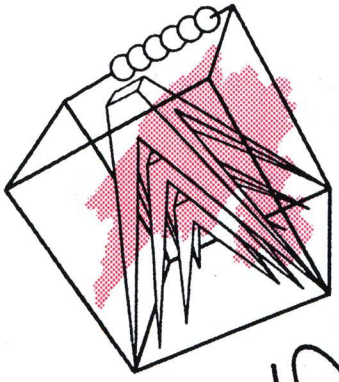
Softwarové noviny

srpen · ročník III · 18,- Kčs



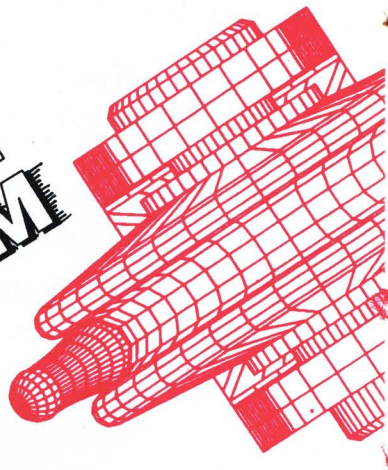
DTP KAFKA



EXPO 92

AUTODESK EXPO '92

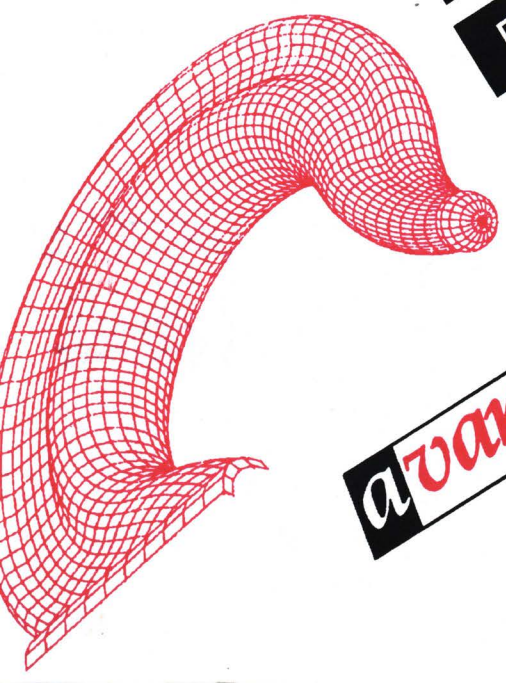
4. ROČNÍK MEZINÁRODNÍ VÝSTAVY
POČÍTAČOVÉ GRAFIKY
A SYSTÉMŮ CAD/CAM



PALÁC U HYBERNŮ
PRAHA 22. - 26. 9. 1992

Výstava otevřena:
22. - 25. 9. od 10.00 do 18.00 h
26. 9. od 10.00 do 16.00 h

ORGANIZAČNÍ ZAJIŠTĚNÍ:
reklamní agentura AVAMP spol. s r.o.
Na Pankráci 113 - 140 00 Praha 4
Zuzana Kratochvílová tel./fax: 02/ 425 221

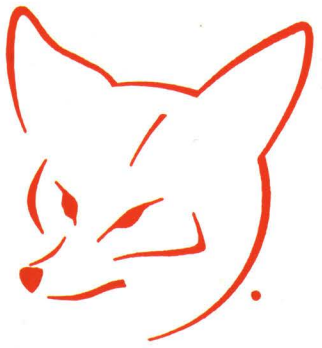


avamp

AUTODESK

"Potřebujete výkonnou česky hovořící databázi ?"

- **Očekávaná česká verze FoxPro 2.0 s kompletní českou dokumentací je tedy právě pro Vás to pravé potěšení.**



- **Práce s národní verzí je pro většinu uživatelů i programátorů mnohem příjemnější a méně únavná - dopřejte si ji i Vy.**

Do sítě distributorů přináší národní verzi produktu FoxPro 2.0 společnost DAQUAS, jejíž pracovníci Vám ochotně telefonicky či písemně poskytnou veškeré informace, o které je požádáte.

DAQUAS

Kontaktujte nás na adrese: DAQUAS, spol. s r. o.
Hradešínská 67, 101 00 Praha 10
tel.: 02/744548, 735247 BBS 02/744390 fax: 02/738968

Zašlete mi, prosím, na níže uvedenou adresu:

- informační materiály o FoxPro 2.0 ☐
- demoverzi české FoxPro 2.0 ☐
- formulář objednávky na UPGRADE české verze FoxPro 2.0 ☐
- seznam autorizovaných dealerů pro ČSFR ☐

Jméno: .....

Adresa: .....

.....

PSČ .....

Telefon: .....

SWS SOFTWARE
P.O. Box 219
760 01 ZLÍN
tel. 067/98 14 57
(HotLine 7.30-19.30 obsluha
19.30-7.30 záznamník)
fax 067/98 15 01
(non stop)
BBS 067/32 537
(po-ne 10-18, 20-08)

SWS SOFTWARE

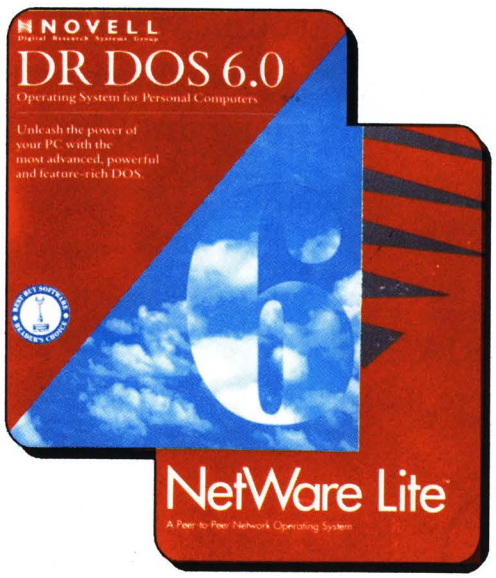
SLUŠOVICE SPOL. S R.O.

autorizovaný distributor firmy

NOVELL

Nová verze síťového operačního systému NetWare Lite v 1.1
ve společném balení s operačním systémem DR DOS v 6.0

Úplné softwarové vybavení pro vytvoření sítě osobních počítačů



1850.- Kčs

NetWare Lite v 1.1
+
DR DOS v 6.0

lmb008/27/7/92

NetWare Lite - novinky ve verzi 1.1

- podpora Windows 3.1 ve všech módech na stanici i serveru
- vlastní diskový cache NLCACHE výrazně zvyšující výkonnost
- programy SERVER.EXE a CLIENT.EXE mohou být umístěny do vyšších oblastí paměti, mohou být odstraněny z paměti bez resetu počítače
- velikost SERVER.EXE je nižší o 10kB
- dynamicky doplňovaný seznam tiskových úloh
- nové příkazy - např. WHOAMI, USERLIST, SLIST
- podpora CD ROM na stanici i serveru

DR DOS v 6.0

- nejpokročilejší a nejvýkonnější operační systém DOS na trhu
- systémová komprese disků DiskMAX
- efektivní ovládání paměti Memory MAX
- grafické uživatelské rozhraní ViewMAX
- přepínač úloh TaskMAX
- zabezpečení počítače, souborů nebo disků pomocí hesla

EDITORIAL 6

Noční můra Billa Gatese roztahuje křídla, jiné můry už tlučou do skel.

KALEIDOSKOP 7

DEVĚTKRÁT PĚT 7

Top five nejprodávanějších programů v Československu podle výsledků předních softwarových firem: v Mnichovicích zůstává v čele Quattro Pro 4.0.

AKTUALITY 8

AutoCAD Release 12 s novou cenovou politikou, Microsoft definitivně získal Fox Software, HP uvádí diskovou jednotku 1,3 palce, cenová iniciativa Compaqu mění rovnováhu trhu, Newton od Apple se dočkal prvního funkčního prototypu. Ale to zdaleka není všechno!

PRVNÍ DOJMY 11

Jeden notebook od Texas Instruments, jedna laserová tiskárna od téže firmy, More Windows — a ještě překvapení na závěr: omyvatelný učitel angličtiny!

NAŠE TÉMA 14

Lokální počítačové sítě

Dag Jeger: Name of the Game
Pavel Štěpán: NetWare a zbytek světa
Pavel Kořenský: „Dobrý den, prodáváte sítě...?"
Rozplétání sítí - neodborný rozhovor s dvěma odborníky

DROBNOSTI 36

Z materiálů BSA
Michal Danilák: Bežné vírusy
Martin Maniš: Sláva Quijotům!
Vladimír Pick: Ekonomický slovníček (VIII)

CO ZA TO? 42

Operační systémy

Téhož dne, táž verze téhož softwarového produktu — a rozdíl v ceně až 220%! Tuhle rubriku se vám opravdu vyplatí sledovat...

MONITOR 44

Softwarové a hardwarové novinky i stálice očima hvězdičkujících kritiků.

RECENZE 45

Word for Windows 2.0 — Mojmír Průša: Slovo pro rok 2001
Ami Pro 1.2 CS+ — Milan Loucký: Ami mezi námi
Stacker 2.0 a SuperStor 1.3 — Ivan Straka: Když dva dělají totéž
Alpha Four — Petr Koubský: Tady Alfa Čtyři
Obchodnice Michaela — Václav Zápotocký: Šikovná obchodnice
Microsoft C/C++ 7.0 ve srovnání s Borland C++ 3.0 — Rudolf Pecinovský: Céčko versus céčko

KOMENTÁŘ 69

Zkušený manažer s programátorem-maniakem vyrazí dveře, konstatuje Richard Bébr.

SOUTĚŽ 70

Kdo vyhrál v čísle 5/92?

VIROVÁ HLÍDKA 71

Pavel Baudiš o anatomii viru — potřetí

ŽÁDNÝ UČENÝ... 72

Igor Szántó probírá se svými žáky šetrně, leč neúprosně obtížnější polovinu obsluhy funkčních kláves.

POLIČKA NA KNÍŽKY 75

Dvě strašlivě tlusté knížky: od pana Niedera o MS-DOSu, od pana Johna C. Dvoraka nejen o MS-DOSu.

NORMY A STANDARDY 76

Standardy pro státní informační systém České republiky: ve státní správě zvítězil zdravý rozum

PORAĎTE SE S VAŇKEM 82

Počítač je stavebnice; ale z jakých dílů ji složit, abyste dosáhli rozumné rovnováhy mezi kvalitou a cenou? To vám dnes poradí Jan Vaněk. Druhý díl jeho seriálu sponzoruje firma Software602 a dává vám příležitost vyhrát jeden z deseti kusů poslední verze svého populárního editoru Text602.

TIPY, TRIKY, TECHNIKY 80

Igor Szántó vám tentokrát poradí, jak jediným příkazem smazat úplně všechno včetně věcí, o kterých jste ani nevěděli, že je na disku máte.

PO UZÁVĚRCE 82

MÁM-LI BÝT UPŘÍMNÝ 84

POSTGRADUÁL

Karel Dejmek: Stručný úvod do práce se spreadsheety (dokončení)

Miroslav Rosík, Petr Bělík a Vilém Svoboda: Programování v databázích typu XBase

Kdo seje Windows, sklízí bouři

Setba je odjakživa jedna věc, sklizeň druhá. Proto se běžně stává, že něco zasejete a něco úplně jiného sklidíte; případně, že zasejete vy a sklidí někdo jiný. V letošním horkém srpnu přicházejí mnohé žně, a je pozdě vzpomínat na setby. Nebo ne? *(Mimochodem, snad mi prominete, že při psaní poslouchám svou oblíbenou FM stanici — a občas se mi z ní něco připlete.)*

Vezměte si OS/2 od IBM. Nebýt Windows, nebylo by asi OS/2 — anebo by to byl Microsoft OS/2. Od verze 2.0, bomby letošního léta, už nebude nikdo vyslovovat OS/2 jako operační systém lomeno dvěma. Lepší DOS než DOS, lepší Windows než Windows — to není reklamní slogan, ale titulek první recenze v PC Magazine! Noční můra Billa Gatese roztahuje křídla a vzlétá ke světlu. Úspěch OS/2 2.0 se zdá být neodvratný, a Microsoft tak bude po deseti letech poprvé vystaven něčemu, co už prakticky nezná: tvrdé a úspěšné konkurenci na poli operačních prostředí pro PC. Inu, *times they are a-changin'*.

Strategické partnerství mezi IBM a Apple sílí měrou nebývalou — a to je další sklizeň, jejíž setba sahá daleko do minulosti. Věci směřují k tomuto bodu vlastně od roku 1986, kdy John Sculley, dříve šéf koncernu Pepsi, krátce po nástupu do funkce generálního ředitele Apple Computer vydal památné rozhodnutí, že „pan Steve Jobs nadále nemá právo činit žádná rozhodnutí týkající se chodu firmy". Manažer v tvídu poslal na ulici zakladatele firmy, živou legendu, konstruktéra prvního Macintoshe, tvůrce firemní filozofie Apple — a vyšlo mu to. Jobsův NeXT je úspěšný, ale Sculleyho (dnes také Spindlerův) Apple je superúspěšný. Dokud Apple řídili rockeři, hippies jak z Hair, geniální vizionáři s nevelkým ponětím o Dow-Jonesově indexu, držela se IBM stranou. Od nástupu Johna Sculleyho věci potenciálně směřují k partnerství: tvíd s tvídem se vždycky nějak domluví. Šedesátá léta definitivně skončila někdy uprostřed osmdesátých, když zastřelili Lennona a Jobs opustil Apple; nejkrásnější, nejbláznivější, nejvíc tvůrčí část našeho století je navždy uzavřena. *When the music's over, turn off the lights.*

Sladkým plodem léta je Newton; fungující prototyp osobního „digitálního asistenta" dokazuje, že invence se neztrácí ani pod tvídovým vedením. Apple svého času vynalezl osobní počítač a učinil z něj součást našeho životního stylu; všichni ostatní šli jen ve stopách IBM, jdoucí ve stopách Apple. Nevím, jak pojmenovat to, co Apple dnes stvořil svým Newtonem, ale mám tušení, že stojíme na začátku nějaké další éry. Takže *goodbye yellow brick road?*

Zkrátka a dobře, není jednoduché odhadnout, co kdo sklidí. Když na to myslím, pořád a pořád se mi vrací rozhovor dvou usměvavých, spokojených, hezky oblečených pánů. „Až vyřešíme otázku, zda jako další model soužití zvolit federaci nebo konfederaci, pomine současné napětí, ostatně malé, nezodpovědnými novináři zbytečně zveličované," říkal jeden. „Možnost ozbrojeného střetu je k smíchu, žijeme přece v Evropě," notoval si s ním druhý. Mám to ze života, nebo z televize? To už nevím. Ale v každém případě se to odehrálo přede dvěma lety; a bylo to v Sarajevu. *Hercegovina, lautr rovina.*

Tak nám zase zabili Ferdinanda, paní Müllerová. Jen zatím nevíme kterého, kde, a co z toho vzejde. *Kde domov můj, když nad Tatrou sa blýska?*

Petr Koubský

Microsoft uvedl na trh sadu doplňků pro Windows 3.1, souhrnně označovanou jako **Windows for Pens.** Jde o softwarový balík, který má umožnit výrobcům bezklávesnicových počítačů nejrůznějších konstrukcí využívat pro své stroje operační prostředí Microsoft Windows. K Windows for Pens se nyní hlásí 13 různých výrobců hardware.

Hewlett-Packard uvedl začátkem června na trh podstatně vylepšenou verzi své **relační databáze** ALLBASE/SQL, určenou především **pro střediskové počítače.**

Lotus Development ohlašuje program Organizer 1.0, **digitální diář pro Windows.** Je vybaven vymožeností obvyklými u Lotusu — jako smart icons — a spolupracuje plně s Agendou 2.0.

Podporu chystanému operačnímu systému **Windows NT** firmy Microsoft vyhlásili tři vedoucí evropští výrobci hardware: ICL, Olivetti a Siemens/Nixdorf. Současně se též přihlásili ke standardu Windows Open Services Architecture (WOSA).

Hewlett-Packard uvedl novou **grafickou stanici** jako doplněk pracovních stanic HP Apollo 9000 Series 700. Model 19 Ga je standardně vybavena monochromatickým 19-palcovým monitorem s rozlišením 1280x1024 a s 256 odstíny šedi. 19 Ga stojí 4.000 USD.

Microsoft GmbH Mnichov ohlásil uzavření **dohody s moskevskou firmou RPI,** která se stává „nezávislým obchodním partnerem" (Independent Business Associate - IBA) pro oblast bývalého Sovětského svazu. RPI bude plnit úlohu jakéhosi **superdistributora;** bude zastřešovat distributory a dealery Microsoftu na území SNS. „Smlouva nám umožní reagovat rychleji na potřeby našich zákazníků v SNS," komentoval situaci pan Jürgen Stranghöner, ředitel Microsoft GmbH pro východní Evropu.

Compaq Computer Corp. oznámil, že zakládá celosvětovou divizi **periferních zařízení,** čímž završuje tříletý skrytý výzkum v této oblasti. Ještě v letošním roce se předpokládá, že Compaq uvede na trh výkonné **síťové tiskárny.**

Lotus Development rozvíjí svou obvyklou strategii add-in software, známou od 1-2-3, i pro produkty Notes a cc:Mail. Jedním ze zajímavých **rozšíření pro cc:Mail** je například podpora spolupráce s faxem Document Imaging, vyvinutá firmou Eastman Kodak.

Wyse Technology Inc. uvedla na trh **notebook DecisionMate** 486SLC, který je zajímavý jednak 200 MB diskem, jednak použitým procesorem — je jím 25 MHz Cx486SL firmy Cyrix Corp.

Zástupci SWS Software Slušovice předali 1. července ekumenickému společenství Charita Salvator se sídlem v Krnově počítač, programové vybavení a doplňky v hodnotě téměř 100.000 Kčs. Charita Salvator sdružuje a stará se o tělesně postižené — paraplegiky.

Bill Gates obdržel 23. června z rukou prezidenta Bushe Národní cenu za technologii jako jeden z osmi letos oceněných.

Lotus Works 3.0 for DOS jsou čerstvou novinkou Lotus Development v oblasti jednoduchého **integrovaného software.** Obvyklá kombinace textového procesoru, spreadsheetu, databáze a komunikačních prostředků má — stejně jako u předchozí verze — zřejmě vytvářet určitou protiváhu proti Microsoft Works. Důraz byl tentokrát položen na uživatelské rozhraní.

Microsoft **odňal licenci** několika prodejcům v USA, kteří se provinili tím, že **samostatně prodávali** tzv. **OEM verze** operačního systému MS-DOS, určené výhradně pro prodej spolu s počítačem. Současně obvinil tyto firmy z porušení ochranné známky a předal celou záležitost **soudu.** Dojde i na jiné země?

Autodesk bude mít v Československu **distributora!** Jak jsme se dověděli ze zdroje blízkého firmě Autodesk Ltd., hodlá tato firma v nejbližších týdnech jmenovat jediného distributora pro ČSFR, který převezme veškerý prodej ostatním prodejcům — tedy to, čím se dosud zabývala pražská kancelář Autodesku. Distributorem bude **brněnská firma TG Numic.** Podmínkou je, že se TG Numic vzdá přímého prodeje koncovým zákazníkům a tedy i svých četných poboček v různých městech republiky. Léto bude tedy horké i na domácím trhu CAD.

ŽEBŘÍČKY PRODEJE ZA ČERVEN 1992

(pořadí podle počtu prodaných kusů)

APRO, Mnichovice

1. (1) Quattro Pro 4.0 (Borland)
2. (2) dBASE IV ver. 1.5 (Borland)
3. (-) Paradox Engine 2.0 CS (Borland)
4. (4) XTree Gold 2.5 (XTree)
5. (3) dBASE IV for UNIX (Borland)

BSP, Bratislava - DOS

1. (1) CorelDraw! 3.0 (Corel Systems)
2. (2) Excel 3.0 (Microsoft)
3. (-) C/C++ 7.0 (Microsoft)
4. (3) Word 2.0 (Microsoft)
5. (5) Works for Windows (Microsoft)

BSP, Bratislava - Unix

1. (1) SCO Unix System V/386 Rel. 3.2 V. 4.0
2. (4) SCO TCP/IP
3. (-) SCO FoxBase+
4. (5) SCO Lyrix 6.0
5. (3) SCO NFS

Computer Equipment, Praha

1. (1) LANtastic 4.1 (Artisoft)
2. (2) Windows 3.1 (Microsoft)
3. (-) Norton Commander 3.0 (Symantec)
4. (-) MS-DOS 5.0 (Microsoft)
5. (3) Famulus 3.1 (Famulus Etc)

M.S.Computing, Karviná

1. (-) Windows 3.1 (Microsoft)
2. (-) Text602 3.0 - základ (Software602)
3. (-) Text602 3.0 - komplet (Software602)
4. (-) Manažer602 (Software602)
5. (-) Národní podpora Win 3.1 (Eurodata)

Multisys, Pardubice

1. (1) MS-DOS 5.0 (Microsoft)
2. (2) MS-DOS 5.0 Upgrade (Microsoft)
3. (-) DR-DOS 6.0 (Novell)
4. (-) Super Calc 5.1 (CA)
5. (-) CorelDraw! 3.0 (Corel Systems)

soft-tronik, Ostrava

1. (1) DR-DOS 6.0 (Novell)
2. (5) NetWare 3.11 (Novell)
3. (-) SCO Unix V/386 Operating System
4. (-) SCO TCP/IP
5. (-) SCO Unix V/386 Development System

SWS Software, Slušovice

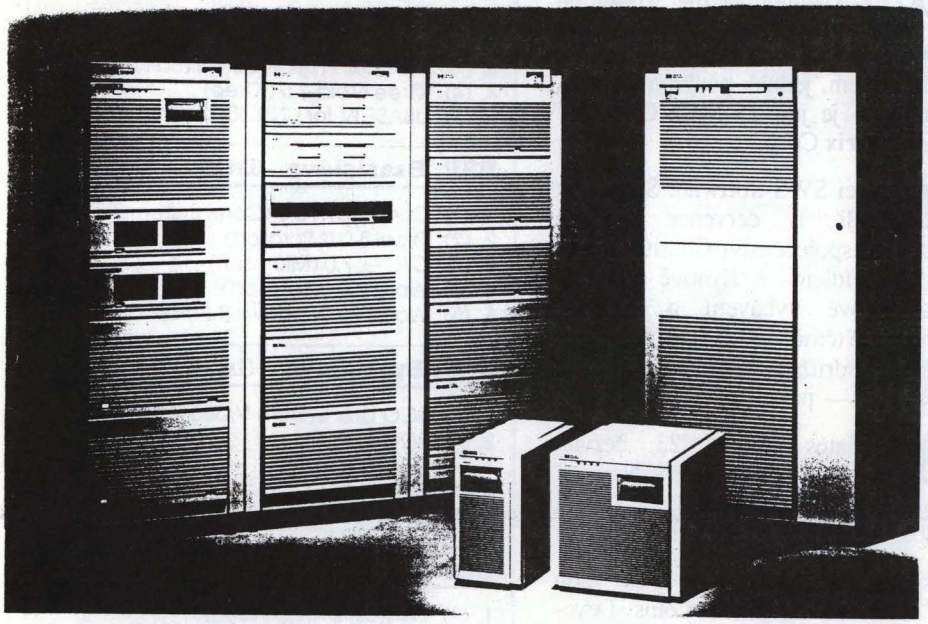
1. (4) MS-DOS 5.0 Upgrade (Microsoft)
2. (1) Windows 3.1 (Microsoft)
3. (-) Country (SWS Software)
4. (3) PC Tools 7.1 (Central Point Software)
5. (2) Norton Commander 3.0 (Symantec)

TH'system, Ostrava-Praha

1. (2) Windows 3.1 (Microsoft)
2. (1) Norton Commander 3.0 (Symantec)
3. (3) Text602 3.0 (Software602)
4. (5) MS-DOS 5.0 Upgrade (Microsoft)
5. (-) Quattro Pro 4.0 (Borland)

HP nabízí ekvivalent k mainframe

Palo Alto, Calif., 20.května 1992 — Firma Hewlett-Packard dnes uvedla na trh novou řadu svých nejvýkonnějších víceuživatelských počítačů vyvinutých pro operace ve výpočetních centrech za ceny, které představují pouhou pětinu pořizovacích a provozních nákladů tradičních sálových počítačů. Výpočetní systémy Corporate Business Systems firmy HP zahrnují devět nových typů, které používají technologii PA-RISC (Precision Architecture-RISC) firmy HP a rozšiřují řady HP 3000 a HP 9000 obchodních počítačů pro výpočetní střediska.



Nové počítače představují první systémy na bázi architektury RISC v nové třídě výpočetních systémů, která je koncipována tak, aby mohla koexistovat se stávajícími střediskovými počítači nebo posloužit jako jejich alternativa. Nové systémy jsou plně slučitelné se všemi předchozími systémy, periferiemi i programovým vybavením firmy HP. Systémy HP je možné, díky tomu, že podporují síťové technologie IBM, SNA, Bisync a Token Ring, rovněž zapojit do prostředí střediskových počítačů IBM. Prostřednictvím přístupových nástrojů vyvinutých HP a partnery je rovněž zajištěn přístup k datům uloženým ve střediskových počítačích IBM.

(HP Československo)

AutoCAD: Release 12 se už prodává

...jenže zatím pouze v Americe. Kdy se objeví u nás, co od ní můžeme očekávat? Na to jsme se zašli zeptat pana Romana Albrechta, oblastního ředitele firmy Autodesk pro východní Evropu.

Bude Release 12 znamenat velkou a zásadní změnu?

Pokud jde o způsob prodeje: cena je v mnoha zemích světa vyšší než u Rel.11, a trochu dražší je i upgrade. Důvod je jednoduchý. Autodesku patří 70% světového trhu CAD systémů pro PC. Čím vyšší podíl na trhu, tím nižší příjem z nové verze — prakticky nikdo nekupuje nic jiného než upgrade. Pak už hrozí nebezpečí, že se nebude dostávat peněz na další vývoj. Proto jsme cenu upgrade zvedli.

V Československu to bude stejné?

Ne, v Československu bude cenová politika trochu odlišná. Release 12 bez AME s lokalizací bude stát 1.500 GBP, dohromady s AME 1.800 GBP. Pro srovnání, cena jedenáctky byla 1.250 GBP dohromady s AME. Cena Release 11 plus cena upgrade je nižší než cena Release 12, takže kdo si dnes koupí jedenáctku, vydělá na tom.

Patnáct set liber, to je přes osmdesát tisíc korun.

My víme, že náš software takovou hodnotu má, zákazníci to vědí rovněž. A přibývá těch, pro které jsou naše ceny přístupné. Release 13 se nedá očekávat dřív než za půldruhého roku, takže kdo chce do AutoCADu investovat, nezíská nic čekáním.

Autodesk se za poslední rok velice výrazně posouvá od technologicky supernáročných produktů k „programům ze supermarketu". Týká se to nějak i AutoCADu?

V žádném případě ne.

AutoCAD pro Windows?

Už se prodává. Je to v podstatě verze 11, má ostatně i formu windowsovského rozšíření ke stávající jedenáctce.

A jaký je Release 12 po technické stránce? Na jaké novinky se mohou uživatelé těšit?

Úplně přepracovaný interface, mnoho dalších rozdílů. Nechcete si jeden exemplář rovnou odnést na recenzi? Do prodeje přijde až koncem srpna, ale pro vás...

Chci, děkuju!

-aKB

Santa Cruz poprvé na Východě

Při příležitosti první autorizace americké firmy SCO Open Systems Software pro resellery v ČSFR, konané 17. a 18.6.1992 v Brně, podepsala firma SCO s firmou soft-tronik první distribuční smlouvu v zemích střední a východní Evropy. Získání funkce distributora je podmíněno naplněním stanoveného objemu prodeje a zajištěním odpovídající technické podpory. Distribuční smlouva platí pro tyto země: ČSFR, Slovinsko, Chorvatsko, Polsko, Bulharsko, Rumunsko, SNS.

(soft-tronik Berlin)

OS/2 mezi námi

Nedlouho po své americké premiéře dorazil OS/2 2.0 firmy IBM do Československa. Pražská společnost Data International jej předvedla na své prezentaci v paláci kultury dne 14. července. Nic tedy nebrání tomu, abyste si v dohledné době toto výkonné multitaskové prostředí z 21 disket, na nichž se dodává, nainstalovali i vy. Cena samotného systému dnes činí 5.700,- Kčs, minimální hardwarová konfigurace obnáší 386SX, 4 MB operační paměti a 30 MB na disku jen pro samotný systém. Potíže mohou nastat, pokud váš počítač není 100% kompatibilní se standardem IBM PC, což u levných starších klonů je spíše pravidlem než výjimkou. OS/2 je v zásadě možné provozovat na stand-alone stanici, ale plného využití asi dojde hlavně jako operační systém serveru v lokální síti. Data International nabízí současně i LAN Server od IBM v ceně asi 60.000,- Kčs.

-aKB

Microsoft — Fox: Hotovo

(Microsoft Press Service) — 29. června ohlásil Microsoft, že připojení firmy Fox Software je úspěšně ukončeno. „Máme radost, že nyní vlastníme nejvýkonnější produkty na bázi Xbase, jaké na trhu existují, a také nejtalentovanější tým vývojových pracovníků v této oblasti," řekl Bill Gates. „Máme v úmyslu spojit individuální úsilí obou firem a posléze nabídnout našim zákazníkům opravdu skvělý databázový systém."

„Je skvělé mít obrovské možnosti Microsoftu na dosah ruky," komentoval situaci Dave Fulton, prezident Fox Software, ve vědomé parafrázi Gatesova sloganu *Information At Your Fingertips.*

Microsoft se tak stává majitelem FoxBASE pro MS-DOS, Unix a Macintosh, stejně jako FoxPro pro Windows.

Na Tchaj-wan a zase zpátky

Problém počítačových virů je dnes skutečně celosvětový, a proto není velkým překvapením úzká spolupráce firem z různých kontinentů, vyvíjejících antivirové programy. Proto jsem se také koncem května vypravil na bájný ostrov Formosa — na Tchaj-wan.

Měsíc jsem pak strávil v hlavním městě Taipei s 2,6 milióny obyvatel, ležícím na severu tohoto hornatého ostrova. Rád bych se teď s vámi podělil o některé nejzajímavější zážitky a postřehy z mé cesty.

Ačkoli čínská kultura má za sebou mnohatisíciletý vývoj, na Tchaj-wanu to není příliš vidět. Ostrov byl obývaný primitivními kmeny, od 16. století se na něm vystřídali dobyvatelé z Portugalska, Holandska, Číny a od roku 1895 až do konce 2. světové války tu vládli Japonci. Až v roce 1949 se sem přemístil generál Čankajšek, ustupující před komunistickou armádou. V té době byla na ostrově poměrně primitivní agrární společnost. Za více než čtyřicet posledních let ale Tchaj-wan prošel obrovským vývojem a dnes patří k ekonomicky nejsilnějším státům světa, zvlášť díky lehkému průmyslu a elektronice.

Doplácí na to však životní prostředí, které je v západní části ostrova velkým problémem. Překotnému vývoji (ale také zvyšování životní úrovně) v posledních letech ovšem také nestačí rozvoj dalších služeb. To se týká především dopravy, a to hlavně automobilové. Jediná dálnice, spojující sever s jihem a stará pouze 10 let, naprosto nestačí svou kapacitou a o některých víkendech není výjimkou, že připomíná jedno veliké parkoviště a 380 kilometrů dlouhá cesta po ní může trvat i 15 hodin. O mnoho lepší to není ani s dopravou vlakem. O svátcích Dračích lodí bylo na hlavním nádraží v Taipei 130 000 lidí, vyrážejících na jih ostrova. I v samotném Taipei je doprava dost přehuštěná a vyznačuje se především neuvěřitelným množstvím motorek, proplétajících se mezi auty a parkujících snad na všech chodnících.

Na ostrově je velká spousta památek a chrámů všech zdejších náboženství (buddhismus, konfuciánství a taoismus) v klasickém čínském stylu. Naprostá většina z nich však není starší než 40 let.K nejznámějším patří Národní palác, veliké muzeum, které obsahuje nejucelenější sbírku starého čínského umění na světě. Takřka všechny předměty sem byly převezeny z pevniny při již zmíněném Čankajškově ústupu.

Člověk často v cizí zemi narazí na nějaké bariéry. Ta první a samozřejmě největší je na Tchaj-wanu jazyková. Lidé na ulici příliš anglicky neumí. Netýká se ale jen mluveného slova, to může člověk zažít i v zemi daleko bližší. Jedná se především o čínské písmo, jež udělá z Evropana naprostého analfabeta, který si není schopen ani přečíst jméno obchodu či ulice, titulek v novinách nebo jméno místa na jízdním řádu autobusu. Pak nastupuje mluva rukou a ukazování obrázků. Tchaj-wanci jsou ovšem velice milí a příjemní a snaží se pomoci seč mohou.

Turisticky zůstává Tchaj-wan (na rozdíl od Hongkongu či Bangkoku či Singapore) zatím neobjeven. Přitom jsou zde místa opravdu krásná. Měl jsem možnost přejet přes hory ze západního na východní pobřeží. A hory jsou to opravdu pořádné: divoké, vysoké přes 3500 metrů, strmé a porostlé subtropickým lesem. Horskou silnici plnou zatáček, tunelů a mostů musí kvůli častým deštům, sesuvům půdy a zemětřesení takřka neustále opravovat...

Červen není prý pro návštěvu Tchaj-wanu nejvhodnější měsíc. V této době nastává období dešťů a je zde buď „příliš horko" nebo „příliš mokro", popřípadě obojí. Překvapilo mě, že tma je tu už v sedm hodin. Je to ale dáno tím, že Tchaj-wan leží mnohem více na jihu a navíc nemá žádný letní či zimní čas. Přesto ale život se západem slunce nekončí. Například velmi rozšířené a moc pěkné noční trhy jsou nejživější kolem desáté večer a končí až po půlnoci.

Velice jsem byl spokojen s jídlem. Číňané jsou velkými labužníky a spousta malých jídelen s nejrůznějšími specialitami nikdy nezeje prázdnotou. Měsíc jsem jedl pouze tyčinkami a měl jsem se dobře. Proto mě překvapilo, jak moc se v Taipei rozšířil například McDonald. V takové kulinářské velmoci by podle všeho neměl mít šanci a přesto hamburgerů chtivých Číňanů zejména mladší generace se najde vždy dost.

V době mého pobytu v Taipei se konal i taiwanský CeBIT — počítačový veletrh Computex. Je samozřejmé, že jsem se tam nemohl nepodívat. Srovnání s CeBITem však poněkud pokulhává, zejména co se týká velikosti. Computex se konal ve velké budově Taipei World Trade Center a svým rozsahem spíše připomínal INVEX. Jeho význam je ale mnohem větší. Nabízel se tu zcela logicky hlavně hardware, a to zejména domácí produkce. Firem i nejrůznějších produktů je tu opravdu hodně. Největšími hity byly určitě multimédia, akcelerátory pro Windows, základní desky a řadiče IDE, z periférií pak hlavně myši, monitory, karty VGA, přepínače tiskáren, UPS a modemy. Ze zahraničních firem byl zastoupen hlavně Singapur, velký byl i stánek USA, ovšem většina zde vystavujících firem má pobočky či přímo výrobní závody zde na Tchaj-wanu. Dost blízko u sebe nabízely své produkty firmy Intel a AMD, a tak bylo zajímavé sledovat jejich vzájemný „souboj". Obě měly stánky plné nejrůznějších druhů počítačů, využívajících jejich procesory, Intel uspořádal soutěž a tak po areálu běhaly stovky lidí se zvláštním průkazem a sháněly razítka firem, majících „Intel Inside". V oblasti notebooků však má AMD se svým 3.3V procesorem zatím dost velký náskok.

Zaujalo mě, jak si pořadatelé předchází „bajery" — nákupčí z celého světa, kvůli kterým se celá tato show vlastně koná. Nejenže mají vstup včetně menšího katalogu zdarma, ale jsou pro ně připraveny i rozsáhlé odpočinkové a jednací místnosti, občerstvení a kupy prospektů.

Čtyřicet dnů strávených na Tchaj-wanu a pak v Hongkongu, Bangkoku a Singapore bylo nesmírně zajímavých a uteklo to jako voda. Bydlení v čínské rodině bylo velkým zážitkem a tak jen věřím, že se do této části světa někdy zase podívám.

Pavel Baudiš

Hewlett-Packard uvádí na trh 1,3-palcovou diskovou jednotku

Palo Alto, Kalifornie, 8.června 1992 — Společnost Hewlett-Packard dnes uvedla jako první na světě 1,3-palcovou diskovou jednotku, zařízení velikosti malé krabičky zápalek, které pojme až 21.4 MB informace, což je — pro srovnání — ekvivalent 14 389 strojopisných stránek. Nový diskový modul HP Kittyhawk lze použít v mnoha aplikacích, včetně palmtopů a počítačů ještě menších rozměrů, tiskáren, faxů, lékařských přístrojů a komunikačních a digitálních záznamových zařízení. Může být rovněž použit u spotřební elektroniky (např. kazety pro herní automaty), a dále například u radiotelefonních zařízení a u kancelářské techniky (digitální kopírky).

„Možnosti aplikací přesahují tradiční meze trhu diskových jednotek," řekl pan Bruce F. Spenner, generální ředitel Oddělení diskových jednotek HP. „Prakticky každý výrobek obsahující mikroprocesor se stává kandidátem použití modulu Kittyhawk." Společnost HP předpokládá, že se 1,3-palcový modul stane standardem nové generace malých diskových jednotek. HP jej bude celosvětově prodávat výrobcům přenosné výpočetní techniky, kancelářské techniky i spotřební elektroniky, kteří jej budou na základě smluv s HP zabudovávat do svých přístrojů. Většina těchto výrobců plánuje tyto moduly dodávat v odnímatelném provedení, aby tak zvýšili možnost volby paměťového média a jeho kapacity pro své zákazníky.

Modul ukládá data jako standardní jednotka typu Winchester a připojuje se prostřednictvím standardního řadiče AT nebo prostřednictvím rozhraní PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association).

Modul Kittyhawk má rozměr pouzdra 1 x 5 x 3.7 cm a váží několik desítek gramů. Jeho rozměry jsou více než poloviční oproti rozměru běžné 1.8-palcové jednotky. Robustní konstrukce modulu má svůj předobraz v kalkulátorech HP a modul je schopen přestát desetkrát větší provozní otřesy než větší 1.8- a 2.5-palcové jednotky.

„Dnešní 1.8- a 2.5-palcové jednotky mají své meze použití v nových generacích přenosných výpočetních zařízení, protože jsou příliš velké a příliš citlivé na otřesy," řekl pan Spenner. Společnost HP vyvinula technologii, která se chová přibližně jako senzor bezpečnostního vzduchového vaku v automobilech. Detekuje přicházející otřes a způsobuje okamžité přepnutí modulu do modu chránícího data před ztrátou. Tato technologie zvyšuje možnosti provozního použití jednotek Kittyhawk.

Značný počet výrobců elektroniky již tento modul zvolilo do svých výrobků místo pevných pamětí; jedná se o různé typy přenosných počítačů, digitální zobrazovací periferie a přenosná komunikační zařízení.

Modul HP Kittyhawk snese minimálně 100 000 cyklů zapnutí a vypnutí a střední doba mezi dvěma poruchami (MTBF) je zde 300 000 hodin. Zařízení má průměrnou dobu přístupu 18 ms a může pracovat v modech active, idle, standby a sleep. HP je schopna dosáhnout u tohoto modulu hustoty záznamu 111 MBitů na čtvereční palec. U modulu Kittyhawk se rovněž používají speciální čtecí hlavičky, které lépe obsáhnou celý povrch disku a mají s ním lepší kontakt.

Jednotlivé jednotky Kittyhawk se prodávají dalším výrobcům elektronických zařízení za zkušební cenu 540 USD a lze je zakoupit ihned. Velkoobchodní cena HP Kittyhawk bude při 100 000 odebraných kusech asi 250 USD. Jednotky Kittyhawk budou v těchto objemech expedovány od podzimu 1992.

(HP Československo)

Levné počítače od Compaqu

Jestli existuje nějaký sen společný velkým americkým korporacím, pak je jím redefinice podmínek trhu. Zamíchat znovu karty a rozdat, opustit udusanou dráhu, po níž běží favoriti už léta mrtvý závod, v němž nikdo nemůže nic ztratit ani získat. Compaq Computer Corp., už léta druhý největší výrobce PC kompatibilních počítačů, právě teď učinil radikální tah, jehož bezprostředním důsledkem nepochybně bude posun rovnováhy trhu.

Připomeňme si fakta. 15. června ohlásil Compaq největší příval novinek z celou dosavadní historii firmy. Dominují mezi nimi řady ProLinea a Contura; v prvním případě jde o desktop, v druhém případě o notebook, společná je neobyčejně nízká cena; ProLinea začíná s cenou od 1.000 USD, Contura od 2.000 USD. Jde o ceny na úrovni no-name klonů (alespoň na první pohled; k tomu se ještě vrátím). „Kvalitu Compaq si dnes můžete dopřát i VY!," hlásá reklamní slogan jednoho z tuzemských prodejců v dnešních (21.7.) Hospodářských novinách a nasazuje cenu již od 29.000,- Kčs.

Řadu ProLinea deklaruje Compaq jako „levné PC, avšak kvalitnější, než mohli zájemci kdekoli sehnat." Nejnižší model je postaven na procesoru 386SX/25 MHz a vybaven 40 MB diskem (za necelých 1.000 USD, avšak bez monitoru), nejvyšší model má disk 120 MB, procesor 486DX a za 2.600 USD. Pokud jde o notebooky, Centura 3/20 má procesor 386SL s taktem 20 MHz, paměť 2 MB, s diskem 40 MB stojí 1.900 USD, s diskem 84 MB pak 2.500 USD. Model Centura 25 se liší pouze vyšší hodinovou frekvencí procesoru a vyšší kapacitou disku: s diskem 60 MB vás přijde na 2.900 USD, s diskem 120 MB na 3.600 USD. V obou případech jde o notebooky vybavené veškerým rozumným komfortem včetně bezpečnostního systému.

Trh je jiný než byl, a nové vedení Compaqu v čele s Eckhardem Pfeifferem prostě na změnu podmínek reaguje. Počítače (i software) se stále více prodávají cestami obvyklými pro spotřební zboží: přes zásilkové obchodní domy a v obřích supermarketech. Tento trh potřebuje levné kompaktní výrobky.

Tvrdý útok na no-name klony? Jistě, a to se netýká jen východní Evropy. Asijští výrobci roku 1992 již nejsou stejní, jako byli jejich předchůdci před deseti lety. Dnešní no-name počítač se liší od značkového spíše cenou než kvalitou. Hlavní oblast rozdílů, v níž vedou značkové počítače, je tvořena především dodatečnou podporou — servisem, hot line, všestrannou péčí firmy o své zákazníky. Tedy vesměs věcmi, které nevyužijete mimo území USA.

A tady někde bude zakopaný pes. Compaq v Československu má mnohem méně co nabídnout než Compaq v USA, navíc cenová otázka je zde výrazně více vyhrocena. Pokud k tomu připočteme nevelký zájem našich uživatelů o bezpečnost dat a informačních systémů vůbec, pak je jasné, že drahé značkové počítače mají u nás jen omezený okruh potenciálních zákazníků. Cenová iniciativa Compaqu však mění situaci — i pro nás.

Dovolím si čtyři poznámky. První: Compaq ve snaze o maximální cenovou atraktivitu zachází příliš daleko, v podstatě dál než klony, proti kterým bojuje — když například uvádí cenu sestavy, v níž není zahrnut monitor. Konkrétní cenu je proto třeba pečlivě promyslet a vzít v úvahu, co za ni doopravdy dostáváte (vybavení počítače, kapacita disku). Druhá: příkladu Compaqu budou chtě nechtě následovat i další velcí výrobci: Dell, AST, nakonec jistě i sama IBM. Byť třeba se skřípajícími zuby.

Třetí: Teprve zkušenosti prvních několika měsíců spolehlivě ukážou, zda Compaq nevyměnil za cenu svou tradiční kvalitu. Osobně jsem ovšem přesvědčen, že firma tohoto typu by se neodvážila hazardovat s dobrým jménem značky. A poznámka čtvrtá: Stejně jako každá jiná nabídka tlačená nízkou cenou, i tato se nás na Východě velice týká. Uvažujte tedy v klidu, pohodě, se zvážením všech pro a proti o svém levném Compaqu.

-aKB

Newton — začátek nové éry?

Společnost Apple Computer oznámila v první polovině června, že prototyp tzv. osobního elektronického asistenta s typovým názvem Newton je již funkční. V podstatě jde o elektronický poznámkový blok řízený výhradně světelným perem. Vestavěný výkonný procesor slibuje jednak perfektní rozpoznávání rukou čmáraných poznámek v reálném čase (a to samo je obrovský úkol), jednak inteligentní organizaci dat, vysoce převyšující např. možnosti relačních databází. Newton patrně není počítač, tak jak tento pojem běžně chápeme; je to velice výkonná a zajímavá pomůcka — a možná začátek redefinice pojmu *personal computing*.

-aKB

Chaplet se Compaqu nebojí

Pan Tony Wang, vicepresident tchaj-wanské firmy Chaplet Systems, přijel do Evropy v podstatě na inspekční cestu, přestože tradiční čínská superzdvořilost by mu nikdy nedovolila takové formulace použít - ano, ovšem, nic speciálního, prostě jen malé posezení s přáteli (plus celá řada úklon a úsměvů). Dotyční přátelé, pražská firma Oasa Computers, přivítala pana Wanga ve svých elegantních prostorách na rohu Senovážného náměstí rovněž superzdvořile, ovšem také klidně a sebevědomě. Mají proč. Notebooky Chaplet Halikan sice udělaly jméno firmě Oasa, ale ještě více platí, že Oasa udělala v Československu jméno jim.

Pane Wangu, já začnu povinnou otázkou: Jak jste s pražskou Oasou spokojen jako s distributorem výrobků vaší firmy?

Spolupráce začala loni, a objem obchodu roste velice stabilně. Dosud jsme s Oasou jako obchodním partnerem naprosto a velice spokojeni. Každá země je jiná: ekonomicky, sociálně, kulturně. Proto každý z našich distributorů se nachází v odlišné pozici, a my se snažíme těmto lokálním problémům rozumět, mít pro ně pochopení. Východoevropský trh zatím nelze srovnávat s americkým, kde počítače mají nejdelší tradici. Znovu zdůrazňuji, že naše spolupráce s firmou Oasa Computers je velice příjemná a oboustranně výhodná.

Co říkáte nástupu levných stolních počítačů a notebooků firmy Compaq? Je to poprvé, co high-end firma jako Compaq vstupuje do přímé ekonomické soutěže s výrobci levnějších počítačů, k nimž patří Chaplet.

Ano, to je zajímavá otázka. Víte, především je potřeba vzít v úvahu všechny změny, k nimž došlo od loňského roku uvnitř Compaqu. Tehdy se změnilo celé vedení firmy; Compaq pod tlakem lidí z Wall Street odklonil — aspoň dle mého názoru — svůj kurs od výroby technicky dokonalých počítačů k vydělávání peněz. Po nástupu pana Eckharda Pfeiffera do presidentského křesla se prvním a hlavním úkolem vývojářů Compaqu stalo co nejrychleji předvést světu řadu svých vlastních levných počítačů. Tak vznikla ta nová řada, o které mluvíte. Vyrábí se a kompletuje v Singapuru. Jde o počítače, které nejsou nijak excelentní, pokud jde o jejich rysy, o jejich schopnosti a vybavení. Jsou ovšem cenově přitažlivé, a mají značku Compaq. Smyslem téhle aktivity jsou podle mne dvě věci: jednak si halasně udělat reklamu, jednak tiše zničit menší výrobce levných počítačů a ovládnout velkou část trhu.

Připouštíte tedy, že nové modely Compaqu změní rovnováhu trhu? Cítíte se — vy a vaši distributoři — být v nově definované situaci?

Tak trochu. Compaq má prostě potřebu orientovat se trochu víc na drobného spotřebitele, to dělá kdekdo, a nejen dnes. Walkmana taky začala vyrábět jako první firma Sony. My se s touto situací můžeme vyrovnat jediným možným způsobem: nabídnout mnohem výkonnější notebook za srovnatelnou cenu. A snižovat své vlastní náklady, o čemž už ledacos víme; na rozdíl od mnoha amerických firem.

Konkrétně?

Hlavním magnetem našeho modelu NBC 386 SL, který se tady už prodává...

...ano, já už na něj před nějakým časem psal recenzi...

... je vestavěný trackball. Na trhu je pořád ještě velice málo modelů s tímto rysem: Apple PowerBook, jeden Sharp, jeden Panasonic. A samozřejmě náš Halikan. Další generace našich notebooků bude mít procesor 486: DX, SX a SL. Trackball bude větší, kulička nebude mít průměr jedenáct milimetrů, jako dosud, ale šest centimetrů. Hodně lidí vyžaduje větší trackball. Ve všech modelech bude volný slot pro faxmodemovou nebo síťovou kartu. A na řadu přijde i barevný monitor. Tomu se už dá říci nová generace, co myslíte?

A kdy to všechno uvidíme?

V říjnu letošního roku první kousky, od prosince pojede sériová výroba. V lednovém čísle můžete mít recenzi.

-aKB

Texas Instruments TravelMate 4000 WinDX/25MHz

What you see is NOT what you get

TravelMate 4000 WinDX/25MHz je nejnovější z řady notebooků uváděných na trh společností Texas Instruments. Když jsem si jej poprvé postavil na stůl, napadl mě výrok, který jsem nedávno zaslechl, že „počítače budou menší a menší, až zmizí docela". To je ale jen půlka pravdy; aby byla extrapolace dokonalejší, je třeba dodat „a výkonnost bude větší a větší, až dosáhne nekonečna". Nechme však předpovědí a vraťme se ke stolu.

Rozměry TM 4000 jsou 21.6x27.9x4.6 cm, hmotnost 2.5 kg. Procesorem je Intel 486DX, standardní paměť 4 MB je rozšiřitelná až na 20 MB. Ke standardu patří i matematický koprocesor. Většina vylepšení oproti řadě TM 3000 (série s CPU 386) se podařilo vtěsnat do šasi stejných rozměrů a pokud bereme do úvahy napájecí adaptér, lze říci, že to vše při nižší hmotnosti.

LCD displej má komfortní rozměr 10" v úhlopříčce, 64 stupňů šedi a rychlejší obnovování obrazu (130-150 milisekund), takže při pohybu myší se kurzor ani neztrácí, ani za sebou netáhne kometí ocas. Bohužel, stále zřetelné jsou „duchy", které je zvláště vidět ve Windows. Kontrastní poměr displeje je 13:1. Zadní prosvětlení je řešeno fluorescentní zářivkou s maximální spotřebou 3 W. Přepínač přímo na displeji umožňuje hardwarovou reverzi černobílého zobrazení. Rozlišení displeje je kompatibilní s 640x480 VGA. Jako grafický adaptér je použit SuperVGA 1024x768, který v sobě integruje elektroniku pro řízení jak LCD, tak CRT. Po připojení vnějšího monitoru lze zobrazovat simultánně na obou displejích, což ocení ti, kteří používají počítač k nejrůznějším prezentacím. Video RAM má kapacitu 1 MB. Oblast videopaměti, která není potřebná k zobrazování, je využívána k akceleraci grafiky a ke zrychlení zobrazení pro vyšší rozlišení při dvou set padesáti šesti barevných odstínech.

Klávesnice se 79-ti klávesami poskytuje poměrně pohodlné psaní. Numerická klávesnice je připojitelná jako vnější zařízení, ale i bez ní má uživatel uvyklý na psaní číslic z obdélníkové sestavy možnost používat patnáctici kláves v levé části klávesnice jako numerickou zónu.

Elegantní věcičkou je tzv. TravelPoint, což není nic jiného než maličký trackball. Je ho možné buďto pevně uchytit na šasi nebo položit volně na stůl. Zpočátku jsem podezříval výrobce, že přecenil moji šikovnost, když jsem se pokoušel pohybovat kuličkou při současném stisku jednoho z tlačítek (což je nutné např. při přesouvání ikony ve Windows). Kulička je malá a namísto dlaní (jako u trackballu) se roztáčí bříšky prstů. Pak jsem si ale přečetl manuál a zjistil jsem, k čemu je ten třetí čudlík pod kuličkou. Ano, právě k tomu.

Notebook má jednu vnitřní 3.5" disketovou mechaniku. Pevný disk má kapacitu 120 MB a jeho řadič má vlastní 64 KB cache buffer.

Při napájení z baterií výrobce uvádí 4 až 5 hodin nepřetržitého provozu při práci typického uživatele. Cyklus dobíjení baterií (s kapacitou 5.7 Ah) prodlužuje systém sledování a řízení příkonu, tzv. BatteryPro, vyvinutý v Texas Instruments, spolu s Advanced Power Management System (APM) implementovaným Microsoftem pod Windows 3.1. APM detekuje za běhu Windows cykly procesoru, při kterých nejsou prováděny žádné operace (IDLE stavy). Podle pokynů APM pak BatteryPro snižuje pro tyto cykly příkon z baterií. BatteryPro detekuje samostatně i některé další IDLE stavy jak při Windows tak MS-DOS aplikacích.

Standardním softwarovým vybavením dodávaným s TM 4000 je DOS 5.0, Windows 3.1 a balík utilit od Texas Instruments. BIOS je optimalizován pro Windows. Výkon počítače se pohybuje tam, kde se dá očekávat: dle testu z Nortonových utilit SI 6.0 vykazuje celkový index výkonu 35.6 (Compaq 386/33 MHz: 34.7; AT 286/8 MHz: 4.4).

Co říci závěrem? V době, kdy osobní počítače s procesorem 286 už zastaraly a 386 se stal standardem v oblasti PC, je TravelMate 4000 DX/25MHz svým příznivým poměrem výkonu k ceně výzvou ostatním výrobcům přenosných osobních počítačů.

Petr Niedoba

SWN info:

Texas Instruments TravelMate 4000 WinDX/25MHz

Cena (VII/92): 4.399 USD (doporučená výrobcem)

Přístroj zapůjčil distributor: InWare, divize INVENTA s. r. o., Praha

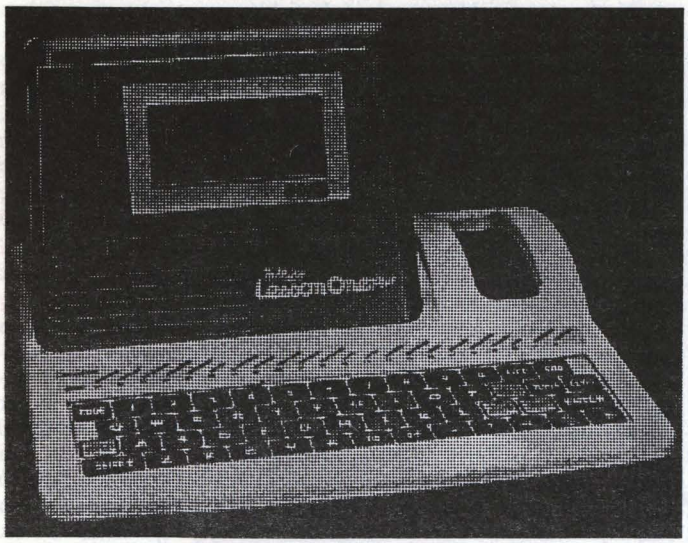
Lesson One — omyvatelný učitel angličtiny

Oops, try again!

„Ten je hezkej," potěšila se moje žena, když jsem strojek jménem Lesson One přinesl do naší garsonky. „Bude tady bydlet s námi?" A pak se jej zmocnila. Jsou totiž kolegové: oba vyučují angličtinu.

Talking Lesson One Plus — jak zní plný název — je oproti Jarce méně tvůrčí, zato podstatně trpělivější. Opravuje vaše chyby bez námitek donekonečna (věta z titulku je to nejčastější, co od Lesson One uslyšíte). Celá záležitost má vzhled malého počítače s QWERTY fóliovou klávesnicí a dvouřádkovým LCD displejem. Pouzdro z plastické hmoty je plně omyvatelné a velké ucho pro bezpečné přenášení prozrazuje, že učitýlek je určen hlavně těm nejmenším. Řekněme prvňáčkům, protože abyste jej mohli používat, musíte umět číst.

Nejpodstatnějším rysem přístroje je to, že mluví (a hraje jednoduché nápěvy). Promlouvá přísným ženským hlasem, navozujícím představu paní učitelky v prostých tmavých šatech, s drdolem a ostřížím zrakem. Mluvení začíná už akustickým echem všech kláves; stisknete-li C, ozve se *sí*, stisknete-li nulu, uslyšíte *zirou*. Po zapnutí vás Lesson One přivítá



znělkou (když ji slyšíte poněkolikáté, je pěkně protivná) a pak vám dá vybrat, kterou z třiadvaceti výukových her si chcete zahrát.

Na mne působila drtivě už ta první, nazvaná Spelling Bee, hláskující včelka. Probíhá to tak, že paní učitelka přísně pronese: „Spell tšiks," nebo nějaký jiný naprosto nesrozumitelný zvuk. Jelikož samozřejmě naprosto netušíte, o jaké slovo jde, natožpak jak se píše, vyvoláte si opakování otázky klávesou REPEAT. „Spell tšiks!" ozve se, pokud možno ještě přísněji. Dodáte si tedy odvahy a začnete psát na klávesnici něco jako C-H-I-C-K-... Když usoudíte, že to už stačí, odklepnete dílko klávesou ENTER. Pak přijde ke slovu věta z titulku: Oops, try again! Roztřesenou rukou začnete psát S-H-I-..., no to asi ne, to by nebylo zrovna pro děti... Po odeslání několika nesprávných odpovědí paní učitelka netrpělivě vypálí: „O-o-o, the correct answer is SHEETS!" Odpověď se současně vypíše na obrazovku. A máte to. Naopak odpovědi správné chválí paní učitelka slovy *Very good* a *Well done*. Nepříjemné je, že chybí regulátor hlasitosti, a přístrojek dost řve. Mne z toho po půl hodině rozbolela hlava, ale dětem to bude dozajista jedno. Jen je s Lesson One musíte někam vyhnat.

Vestavěná slovní zásoba je docela slušná (údajně 2.000 slov, nevím, jak to ověřit), takže hru můžete hrát celkem donekonečna. Je-li vám příliš snadná, lze se přepnout na vyšší úroveň obtížnosti (k dispozici jsou úrovně dvě). Další hry procvičují jiné gramatické jevy: slovesné tvary, tvorbu množného čísla podstatných jmen (to mi docela šlo), hádání slov po písmenkách, synonyma, homonyma, zkratky. Kromě angličtiny učí Lesson One matematiku (základní početní úkony, zlomky, základy algebry). Ta mi šla — musím se pochlubit — výborně.

Milá hračka, vysoce hodnotím zejména její robustnost, která zaručuje, že v dětském pokoji vydrží rozumnou dobu v plně funkčním stavu. Vcelku dobře vymyšlená chytačka — dítko si naivně myslí, že si hraje, a zatím se učí. Pro děti bohatších rodičů plně doporučuji. Děti chudé budou muset být chytré samy od sebe, jako vždycky.

-aKB

SWN info:

Talking Lesson One Plus

Cena (VII/92): 1.990,- Kčs (maloobchodní s daní)

Výrobce: Video Technology, Čína

Přístroj zapůjčil prodejce: Agentura P.F., Praha

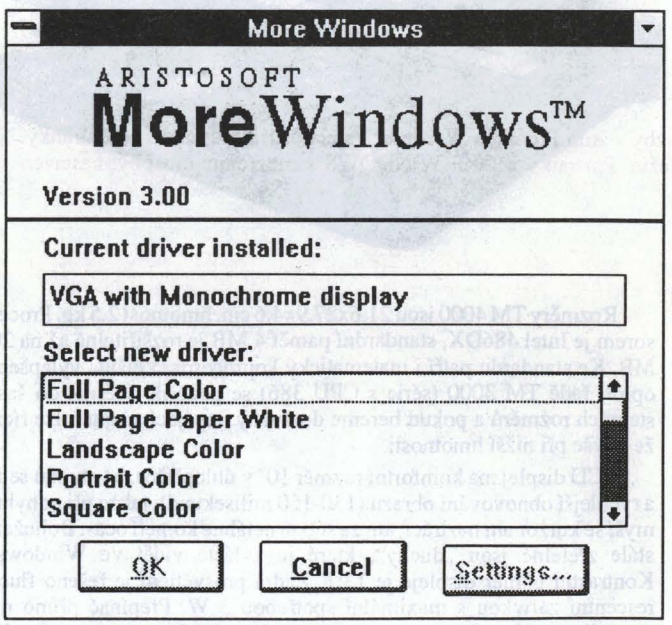
More Windows — větší pracovní plocha

Více oken

O programu MORE WINDOWS kalifornské firmy Aristosoft jsem se zmínil v recenzi Windows 3.1 (SWN 5/92). Jde o nesmírně zajímavou utilitu dovolující ve Windows emulovat zobrazení s vyšším rozlišením při použití standardních EGA/VGA monitorů a zobrazovacích adaptérů.

Při práci s rozměrnější grafikou nebo při sazbě v programech pro DTP, a v neposlední řadě při práci s rozměrnějšími formuláři v tabulkových kalkulátorech a editorech formulářů (jako Object Vision) je na standardním 14" monitoru práce zdlouhavá a nepohodlná. Celostránkové zobrazení vychází na takovém monitoru s příliš malými podrobnostmi, než aby byly dobře zobrazené a postřehnutelné. Použitelný je nanejvýš režim 800x600, vyšší rozlišení naráží na technické i ergonomické hranice. Navíc rolování obrazu v grafickém režimu obrazovky je velmi náročná operace, která důkladně prověří výkonnost a spolupráci procesoru a grafické karty. S hardware, jaký je u nás běžný, je prostě strašně pomalé. Řešením může být jedině větší monitor a inteligentní grafická karta použitá s výkonnou základní jednotkou. Taková investice je ovšem příliš nákladná (cca 30-130 tis. Kčs jen za kartu a monitor), než aby se vyplatila jinde než pro plně profesionální použití.

Pro poloprofesionální úkoly, malá DTP pracoviště nebo ekonomy vymysleli u firmy Aristosoft skvělé řešení. Program MORE WINDOWS vyšší rozlišení emuluje tak, že samotný adaptér a monitor pracují zcela standardně. Emulace umožňuje celou řadu nastavitelných modů, které pokrývají běžně hardwarově dostupná rozlišení a navíc některé další (Square — šířka 800 x výška 600; Portrait 640x800; Landscape 1024x511; Full-Page 1024x1024). Přepínání je nesmírně jednoduché. Prostě se otevře vlastní program MORE WINDOWS a zvolí se příslušný režim podobně, jako by se to činilo v SETUPu Windows. Změna se samozřejmě projeví až při novém spuštění Windows.



Programové okno MORE WINDOWS slouží k výběru ovladače obrazovky a spouští se jím zoom.

Protože úměrně s plochou rozlišení a stupni barevné škály se zvyšují výpočtové nároky na procesor, je nejvyšší rozlišení dostupné i v monochromatickém režimu. Jeho použití ohromně urychluje práci i na velmi výkonných počítačích.

Jenomže MORE WINDOWS není jen nějaký běžný ovladač obrazovky. Program zvyklosti zobrazení trochu obchází a vypočítaný obraz ukládá místo do obrazové paměti do operační paměti systému (velmi zjednodušeno). Proto běhá i na počítačích s nejlevnějšími kartami VGA

s 256 KB RAM. Z vypočítaného obrázku pak vlastní karta zobrazuje jen výřez 640x480 bodů (u EGA příslušně méně). Zobrazení se ovládá prostřednictvím myši. Když se myší kurzor „dotkne" hrany obrazovky, obraz daným směrem „roluje". Ale protože je celý obraz již „vypočtený a uložený" v RAM, je toto rolování bleskové. Důležité však je, že program zobrazuje podrobnosti na obrazovce v normální velikosti, tak jak to odpovídá standardnímu VGA/EGA. Zatímco když si spustíme vyšší rozlišení než 800x600 na 14 palcích, pak z podrobností není vidět nic.

Mimo to program v obou režimech Full-Page umožňuje volitelný autozoom. Po zmáčknutí pravého tlačítka myši se celá virtuální stránka zobrazí v levých dvou třetinách obrazovky. V pravé třetině může být zobrazován výřez (lupa). Po dalším kliknutí se naopak zobrazí zvětšení. Měřítko lupy i zvětšení firma Aristosoft bohužel přesně neuvádí. U lupy si uživatel musí zkusit vybrat z nabízených tří možností. Pokud pravé tlačítko zmáčkneme do třetice, pak se zobrazení vrátí zpět do výchozího stavu. Možnosti zoomu spouští volba *Settings...*, pracovní okno programu se ovšem nesmí ukončit, nýbrž jen minimalizovat do ikony (běh na pozadí). Tento režim je ovšem použitelný jen u programů, které pravé tlačítko myši nepoužívají. Například pro PageMaker, který má podobnou možnost již vestavěnu, je použití této funkce MORE Windows nemožné.

Program se nyní dodává ve verzi 3.0, na jedné disketě spolu se stručnou tištěnou příručkou. Vše dostačuje, protože instalace je automatická a spouštění a ovládání velmi jednoduché. Program funguje s Windows 3.0 v reálném, standardním i rozšířeném módu, vyzkoušen je i ve Windows 3.1. Dá se spouštět v sestavě AT286 + 2MB RAM, pokud vlastní aplikace není nadměrně náročná. Protože systému přímo ukrajuje z operační paměti, taková sestava postačí třeba s Amí pro nebo s Excelem ještě ve verzi 3.0. Chceme-li pracovat s Excelem 4.0 nebo navíc spouštět více aplikací s OLE, pak je třeba alespoň 4 MB RAM. K vlastnímu výpočtu obrazovek se ovšem na takovém stroji musíme obrnit trpělivostí — barevných 16x1024x1024 je prostě o něco víc, než monochromatických 2x640x480 (i to je dost...).

Je samozřejmé, že když některý program takto „neomaleně sahá" přímo na hardware, mohou být v konkrétních případech potíže s kompatibilitou. Ne, že by snad Windows více „padaly", spíše nemusí být některý režim MORE WINDOWS použitelný. Nejvíce bývají potíže s barevným celostránkovým zobrazením. Na většině počítačů však pracují MORE WINDOWS velmi dobře a k plné spokojenosti. S aplikacemi spolupracují někdy lépe, než výrobcem dodávané ovladače grafických karet.

Nejčastější využití je nasnadě. Například při závěrečné editaci sazby v Ami Pro nebo Wordu uživatel použije zobrazení celé stránky. Režim Portrait v MORE WINDOWS samozřejmě musí být nastaven předem. Deseti- až čtrnáctibodové písmo je ve standardním režimu velmi dobře čitelné a myš umožňuje rychlé rolování po celé zobrazené stránce. Stejný režim usnadní například fakturaci v Excelu, kdy rolování formuláře A4 je normálně bez MORE WINDOWS nesmírně pomalé. Zejména když například navíc na pozadí probíhá tisk již zpracované faktury. Pro výpočty a editaci databází v témže programu je možné použít Landscape (speciální režim pro kalkulátory, když se nedostává jen sloupců na šířku) nebo ještě lépe Full-Page Paper-White, který umožní zobrazit najednou přes padesát řádek a odpovídající počet sloupců.

Program MORE WINDOWS toto vše umožňuje v ceně přibližně desetiny i nejlevnějšího hardwarového řešení. Trochu podobné ovladače zpravidla dodávají výrobci ke svým grafickým kartám. Jedná se však vždy jen o konkrétní program a konkrétní grafickou kartu, a samozřejmě zpravidla jen o stupeň rozlišení. MORE WINDOWS však pracují s „kdejakou" kartou. A to je v oboru zobrazování na PC skutečně pozoruhodné.

Prostě je tato utilita obdivuhodně originální, jednoduchá a spolehlivá. Myslím by stála za pozornost i jen pro tyto vlastnosti. Ve světě přesyceném stejnými diskovými manažery, hodinami a konverzními filtry z tohoto programu přímo čiší svěžest jedinečné myšlenky dotažené do konce. A to je docela silná hodnota.

Mojmír Průša

SWN info:

More Windows 3.1
Cena (VII/92): 3.950,- Kčs
Program zapůjčil prodejce:
Dataline Technology, Praha

Řada Texas Instruments microLaser Turbo

Tiskárna, která (tolik) nezdržuje

Nic naplat, zdržuje každá. Ale mezi ty, s nimiž to není tak zlé, si rozhodně započtěte modely nové řady *microLaser Turbo* od TI. Řada je odvozena od předchozí a rozšířené řady tiskáren MicroLaser prostým přidáním RISCového koprocesoru.

Texas Instruments je známa svou radikální koncepcí, podle níž se snaží do každého periferního zařízení nacpat procesor pokud možno výkonnější, než je ten na motherboardu. Tiskárny Turbo drží v tomto směru lajnu: jsou osazeny RISCovým koprocesorem Weitek 8220 na frekvenci 16 MHz. Rychlost tisku tak u postscriptových souborů vzrostla asi na trojnásobek proti modelům řad HP LaserJet II a III osazeným stejnou velikostí paměti: kde LaserJet zvládá tři stránky za minutu, tam Turbo dokáže devět. Ovšem již sama standardní paměť řady Turbo je vyšší — činí 2.5 MB, rozšiřovat lze až na 10,5 MB.

MicroLaser Turbo je jinak standardní laserová tiskárna určená pro stand-alone počítač nebo malou síť. Pracuje s rozlišením 300 dpi, což postačí pro všechny běžné účely včetně středně náročného DTP. Do zásobníku se vejde až 250 listů papíru; zajímavé je, že se zasouvá do tiskárny celý a nezabírá proto v půdorysu žádné místo navíc. Tisknout lze nejen na papír, ale též na obálky, samolepky i fólie pro zpětný projektor.

Nesamozřejmou novinkou je vestavěný PostScript, dokonce Level II! Automaticky přepíná mezi režimem PostScript a HPGL; přesněji řečeno, pozná postscriptový soubor a přepne v takovém případě do správného režimu.

Pokud jde o rozhraní, lze tiskárnu připojit jako RS-232, RS-422, nebo AppleTalk; volitelně je vybavena rozhraním SCSI, přes které lze pak připojit její vlastní pevný disk s definicemi písem.

bst, -aKB

SWN info:

Texas Instrument microLaser Turbo
Cena(VII/92): 69.800,-
Tiskárnu zapůjčil prodejce:
InWare, divize INVENTA s. r. o., Praha

„Haló," odpověděl, „zde kanclaj 11. maršKumpanie." „Nezdržuj," slyšel hlas, „vezmi tužku a piš. Přijmi telefonogram: 11. Marschkumpanie..." Nyní následovaly za sebou nějaké věty v podivném chaosu, poněvadž do toho mluvila 12. i 13. maršKumpanie současně, a telefonogram úplně se ztratil v té panice zvuků.

Jaroslav Hašek: Osudy dobrého vojáka Švejka za světové války

Lokální počítačové sítě — základní pojmy

Name of the Game

Dag Jeger

Lokální počítačová síť, obvykle označovaná zkratkou *LAN* odvozenou z anglického názvu *Local Area Network,* je soubor technických a programových prostředků, které slouží k přenosu informací mezi samostatnými zařízeními, jimiž jsou nejčastěji počítače nebo jiné výpočetní systémy. Přenos informací se uskutečňuje v číslicovém tvaru vysokou přenosovou rychlostí. Slovo lokální znamená, že rozsah sítě je omezen na relativně nevelké území. Může jím být kancelář, podnik či výrobní závod. Kromě lokálních sítí se budují také sítě, které mohou pokrývat rozsáhlejší území. Patří k nim zejména tzv. **metropolitní sítě** (angl. Metropolitan Area Network, zkratka MAN), omezené nejčastěji na území města, a rozsáhlé či **globální sítě** (angl. Wide Area Network, zkratka WAN), které pokrývají území státu, kontinentu nebo obepínají celou zeměkouli. Lokální počítačové sítě původně vznikaly jako komunikační prostředky pro minipočítače a střediskové počítače. Jejich bouřlivý rozvoj však začal teprve v období hromadného nasazování osobních počítačů, neboť umožňovaly prudce zvýšit efektivitu využívání většinou velmi drahých periferních zařízení.

Sdílení prostředků

Každý výpočetní systém je vybaven **prostředky** (angl. *resource*). Prostředkem výpočetního systému se rozumí jakýkoli jeho prvek nebo připojené zařízení, které uživateli systému poskytuje služby. Prostředky mohou být např. periferní zařízení — jako diskové paměti, tiskárny, zobrazovací jednotky, klávesnice, telekomunikační kanály, páskové paměti — ale také vnitřní prvky výpočetního systému. K nim patří např. základní procesor nebo koprocesory, operační paměť, sběrnice počítače atd. Propojení samostatných počítačů do počítačové sítě umožňuje každému z těchto počítačů dát své prostředky k dispozici nejen jeho uživateli, ale také ostatním uživatelům sítě. Činnost, při které dává počítač k dispozici svoje prostředky, se nazývá **sdílením prostředků** (angl. Resource Sharing). Prostředky, které jsou sdíleny (tj. dávány k dispozici) mohou být podle určitých pravidel využívány uživateli jiných počítačů sítě. Tento proces se nazývá používáním prostředků (angl. Resource Using).

Z hlediska technického je především třeba určit, které prostředky má smysl sdílet a které nikoli. Sdílené prostředky musí nejenom svými vlastnostmi a parametry, zejména výkonností, splňovat požadavky na na současné uspokojení potřeb několika uživatelů, ale používání sdílených prostředků musí přinášet novou kvalitu uživatelům sítě. Je zřejmé, že sdílení velkokapacitních diskových pamětí má smysl, neboť umožňuje ukládat současně data všech uživatelů v jediném místě systému. Tato data, která představují rovněž prostředek, mohou být potom sdílena, takže několik uživatelů může např. současně pracovat se společnou datovou základnou. Méně logické je však sdílení disketových jednotek, klávesnic, monitorů apod. V některých případech však se může i sdílení těchto prostředků ukázat jako opodstatněné.

Prostředky, které může uživatel počítače zapojeného do počítačové sítě používat, mohou tedy být dvojího druhu: lokální a sdílené. K lokálním prostředkům patří vlastní prostředky daného počítače, zatímco sdílené prostředky jsou poskytovány jinými počítači zapojenými v síti.

Počítače připojené k lokální počítačové síti jsou obvykle nazývány **stanicemi sítě** (angl. Station). Každá stanice v síti je označena číslem, tzv. *fyzickou adresou*. Fyzické adresy musí být voleny tak, aby se v jedné síti nemohly vyskytovat dvě stanice se stejnou adresou.

V počátcích existence lokálních počítačových sítí byly prostředky rozmisťovány v síti podle potřeb jejich uživatelů. Každý prostředek se obvykle nacházel u té stanice, jejíž uživatel jej nejvíce využíval, nebo u té stanice, k níž byl prostředek připojen ještě před vybudováním sítě. Takovéto sítě se nazývají *sítěmi s distribuovanými prostředky*. Správa sítí s distribuovanými prostředky je komplikovaná, neboť správce sítě i uživatelé musí mít neustálý přehled o tom, v kterém místě sítě je který prostředek umístěn. Při vypnutí stanice sítě, k níž je připojen sdílený prostředek, přestává být tento prostředek dostupný a nezřídka dojde i k havárii celé sítě. Občas dochází i k částečnému zastavení činnosti sítě, např. odejde-li uživatel stanice vybavené sdílenou tiskárnou na dovolenou a uzamkne místnost.

Postupem doby se začaly sdílené prostředky soustřeďovat u určitých stanic. Výhodou bylo, že sdílené prostředky se nacházely v jednom nebo pouze v několika málo několika místech sítě. Sítě s takto *soustředěnými prostředky* lze snáze spravovat, a pokud nedojde k havárii stanice, k níž jsou prostředky připojeny, lze ostatní stanice, k nimž nejsou žádné prostředky připojeny, zcela libovolně zapínat a vypínat. Stanice, k nimž jsou připojeny sdílené prostředky a které poskytují ostatním stanicím služby se nazývají **obslužné stanice** (angl. *Server*). Obslužné stanice mohou poskytovat různé služby; obslužné stanice určené pro ukládání dat (angl. *File Server*), pro poskytování tiskových služeb (angl. *Print Server*) apod. Sítě s prostředky soustředěnými na obslužných stanicích se nazývají sítě se soustředěnými prostředky. Stanice, které pouze používají prostředky sdílené obslužnými stanicemi a které tudíž slouží jako pracoviště sítě, se nazývají **pracovními stanicemi** (angl. *Workstation*).

Komunikace v počítačové síti

Počítače propojené v síti si mezi sebou vzájemně předávají data, komunikují. Vzájemnou komunikaci několika objektů je třeba vést podle určitých pravidel. Pravidla, podle kterých se řídí komunikace v lokální síti, se nazývají **protokoly.** Komunikace v síti není obvykle řízena jedním protokolem, nýbrž soustavou několika vzájemně vázaných protokolů. Každý z těchto protokolů realizuje určitou uzavřenou skupinu komunikačních funkcí. Tyto funkce jsou hierarchicky uspořádány do sedmivrstvého, tzv. **referenčního OSI modelu** (obr.1).

Ing. Dag Jeger, CSc. (*1953) vystudoval Oděsský polytechnický institut, fakultu radiotechnickou. Absolvoval interní aspiranturu na téže fakultě, pracoval v TESLA VÚST A.S.Popova jako výzkumný pracovník v oblasti měřicí techniky pro výpočetní systémy. Od roku 1990 společník firmy CSC, od roku 1991 šéfredaktor časopisu LANcom.

Rozhraní mezi jednotlivými vrstvami jsou pevně definována, jednotlivé vrstvy pak realizují funkce v souladu s pravidly definovanými odpovídajícími protokoly. Nejvyšší, tzv. aplikační vrstva, realizuje pravidla a zajišťuje spolupráci s uživatelem sítě, nejnižší, fyzická vrstva, specifikuje vlastnosti signálů přenášených po přenosovém vedení.

Přirovnáme-li uživatelská data k dopisu napsanému na listu papíru, lze průběh přenosu znázornit jako postupné vkládání tohoto dopisu do stále větších obálek. Dopis je v každé vrstvě vložen do obálky, opatřené v souladu s příslušným protokolem této vrstvy určitými znaky (např. adresami, zabezpečením apod.) a předán následující nižší vrstvě. Po přenosu takto vzniklého balíčku označovaného jako paket (angl. Packet) po vedení jsou postupně jednotlivými vrstvami směrem vzhůru jednotlivé obálky odstraňovány a poslední, aplikační vrstvou je příjemci předán odeslaný dopis. Takovéto vícevrstvé řešení přináší mnoho výhod — zejména, jak uvidíme dále, při propojování různých typů sítí.

Jednou z velmi častých charakteristik, jíž se hodnotí kvalita sítě, bývá **přenosová rychlost.** Přenosová rychlost měřená v počtu přenesených bitů za sekundu však pouze rámcově charakterizuje propustnost sítě, tj. množství za určitý čas sítí skutečně přenesených dat. Charakteristika pomocí přenosové rychlosti totiž nebere do úvahy ani poměr množství řídících informací v paketu k množství dat přenášených paketem, ani např. časové prodlevy mezi vysláním dvou po sobě následujících paketů, které mohou růst se zvyšováním počtu stanic v síti.

Topologie sítí a přístupové metody

Počítačové sítě lze kategorizovat podle různých hledisek. K nejčastěji používaným patří topologie sítě a použitá přístupová metoda.

Topologie sítě určuje, jakým způsobem je síť rozprostřena po území, které pokrývá. V lokálních počítačových sítích se používají tři základní topologie: magistrála, kruh a hvězda. **Magistrála,** nezřídka označovaná jako *sběrnice* (angl. *Bus*), představuje lineární vedení omezené délky na obou koncích impedančně zakončené, k němuž jsou připojeny jednotlivé stanice sítě. Síť s **kruhovou topologií** (angl. *Ring*) vznikne, spojíme-li oba konce magistrály. Na rozdíl od magistrály, kde se signál po přenosovém vedení šíří od vysílající stanice oběma směry a nakonec je pohlcen zakončovacími odpory, může signál v kruhu cirkulovat neomezeně dlouho. Topologie typu **hvězda** (angl. *Star*) je tvořena soustavou lineárních vedení, vycházejících paprskovitě z jednoho centrálního uzlu, nazývaného **rozbočovač** (angl. *Hub*). Na konce těchto vedení jsou připojeny jednotlivé stanice. Jednotlivé topologie se mohou vyskytovat v různých kombinacích, např. topologie hvězda-kruh nebo hvězda-magistrála.

Přístupová metoda předepisuje, jakým způsobem jednotlivé stanice sítě využívají přenosové vedení. Bez ohledu na to, že k přenosovému vedení může být připojen větší počet stanic, v každém okamžiku spolu mohou komunikovat pouze dvě stanice. To je dáno skutečností, že po vedení se nemohou šířit současně dva či více elektrických signálů, aniž by nedošlo k jejich vzájemné kolizi. V praxi to tedy znamená, že v počítačové síti může vždy pouze jedna stanice vysílat, a ostatní mohou pouze přijímat. Způsob, jakým stanice získává právo k vysílání, definuje přístupová metoda. Realizace přístupové metody je součástí protokolu druhé (spojové) vrstvy OSI modelu. Vývoj v oblasti lokálních počítačových sítí se ustálil na třech hlavních přístupových metodách: CSMA/CD, Token Passing a Token Ring. Jak uvidíme dále, jednotlivé přístupové metody jsou úzce spjaty s právě popsanými topologiemi.

Označení přístupové metody **CSMA/CD** je odvozeno z jejího anglického názvu „Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection", tj. vícenásobný přístup užitím nosného signálu s detekcí kolizí. Princip této metody spočívá v tom, že stanice, která má připravena data k vyslání, sleduje přítomnost nosného signálu na přenosovém vedení. Pokud je nosný signál přítomen, znamená to, že vysílá jiná stanice. Jakmile tento signál na vedení zanikne, zahájí daná stanice vysílání. Zahájí-li vysílání současně také jiná stanice, dojde na vedení ke kolizi obou signálů. Každá stanice, která zahájila vysílání, sleduje, zda k takovéto kolizi nedošlo. Pokud ano, stanice se na určitou dobu odmlčí. Doba odmlky je pro každou stanici zvolena náhodně, takže nemůže dojít k situaci, že by po uplynutí doby odmlky začaly opět tyto stanice vysílat současně. Je zřejmé, že přístupovou metodu CSMA/CD lze realizovat pouze v síti s magistrální topologií.

Princip metody **Token Passing** lze nejlépe vysvětlit na pravidlech dětské hry známé jako „Chodí Pešek okolo". Po síti je postupně předáván od jedné stanice k druhé specializovaný datový paket nazývaný *Token* (Pešek). Stanice, která obdrží Token, obdrží s ním také právo vyslat datový paket jiné stanici. Nemá-li stanice připravena data k vysílání, předá jednoduše Token následující stanici. Má-li stanice data připravena, odešle je, a teprve poté předá Token. Pořadí stanic, v němž je Token předáván, je určeno pořadím jejich fyzických adres. Dorazí-li Token ke stanici s nejvyšší adresou, je předán opět stanici s adresou nejnižší. Vzhledem k tomu, že Token je předáván v pořadí fyzických adres stanic, není tato přístupová metoda závislá na topologii. Nejčastěji se však používá pro topologie typu magistrála a hvězda.

Pro realizaci metody „Chodí Pešek okolo" v síti s kruhovou topologií se používá metody označované jako **Token Ring.** Token je zde předáván nikoli v pořadí fyzických adres stanic, nýbrž v pořadí, v němž jsou stanice za sebou připojeny do kruhu. Token cirkuluje po kruhu a je předáván vždy následující sousední stanici v kruhu. Princip činnosti je obdobný jako v předchozím případě. Stanice, která obdrží Token, získává právo vyslat zprávu jiné stanici v kruhu. Po odeslání zprávy a potvrzení jejího příjmu odešle Token sousední stanici.

Kabely

Kabely používané v lokálních počítačových sítích lze v zásadě rozdělit do tří skupin: koaxiální (souosé) kabely, optické kabely a kroucené páry. Na vlastnostech kabelů do značné míry závisí velikost odrazů a útlum signálu na vedení. Z **koaxiálních kabelů** se nejčastěji používají kabely s impedancí 50 Ω a 93 Ω. Používají se kabely s jednoduchým i dvojitým stíněním. Propojování koaxiálních kabelů a jejich připojování se obvykle provádí pomocí konektorů typu BNC. Bez ohledu na jednoduchost instalace i diagnostiky kabeláže na bázi souosých kabelů má jejich použití některé nevýhody. Souosé kabely jsou kupř. náchylné k příjmu rušivých signálů, nelze je tudíž často použít v průmyslovém prostředí, kde se vyskytují silné zdroje rušení, např. trakční motory, jeřáby, indukční pece apod. Druhou nevýhodou je skutečnost, že kabely jsou tvořeny vodiči. Nezřídka proto nelze souosé kabely použít pro propojení míst, které se mohou nacházet na různých zemních potenciálech, např. různých budov výrobního podniku, neboť průtok vyrovnávacích proudů

by mohl poškodit nejenom vlastní kabel, ale také připojená zařízení.

Tyto nevýhody koaxiálních kabelů odstraňuje použití **optických kabelů** (angl. Fiber Optics Cable). Optické kabely jsou tvořeny velmi tenkým vláknem ze skla nebo plastické hmoty, které slouží jako světlovod. Vlákno (každý kabel je tvořen vždy větším počtem vláken) je obaleno několika vrstvami umělé hmoty, které vlákna chrání a zároveň tvoří plášť kabelu. Instalace a diagnostika optických sítí je sice obtížnější a vyžaduje specializované nástroje a přístroje, avšak optické kabely lze instalovat prakticky v libovolném prostředí a, protože optický kabel je nevodič, lze těmito kabely propojovat bez obav celé komplexy budov.

V současné době se dostává do popředí třetí typ kabelu, tzv. **kroucený pár** (angl. Twisted Pair). Jde o dva nebo čtyři vzájemně zkroucené vodiče. Kabeláž tohoto typu pochází původně z telefonních rozvodů, kde je již dlouhá léta používána. Používají se jak nestíněné kroucené páry (angl. Unshielded Twisted Pair, zkratka UTP), tak stíněné kroucené páry (angl. Shielded Twisted Pair, zkratka STP).

„Ale to jsou špatně, vojáčku," ulekaně řekla babička, „to tam nikdy nepřijdou tímhle směrem přes Vráž, kdyby šli pořád rovně, tak přijdou na Klatovy."
„Já myslím," řekl Švejk odevzdaně, „že i z Klatov člověk dostane se do Budějovic."

Jaroslav Hašek: Osudy dobrého vojáka Švejka za světové války

Typy lokálních sítí

Stejně jako se postupem doby ustálily topologie a přístupové metody, ustálily se i tři hlavní typy sítí používané v současné době realizaci lokálních počítačových sítí. Jsou to sítě typu Ethernet, Arcnet a Token Ring. Každý z těchto typů sítě je vázán na některou z popsaných přístupových metod a topologií.

Síť **Ethernet** používá přístupovou metodu CSMA/CD a topologii typu magistrála. Přenosová rychlost na vedení je 10 MBit/s. V současné době již existují technické prostředky, které umožňují budovat sítě Ethernet v topologii hvězda. Síť typu Ethernet se může skládat z několika dílčích segmentů, vzájemně propojených *opakovači* (angl. Repeater). Segmenty sítě Ethernet mohou být tvořeny dvěma typy kabelů: tzv. tlustým (nebo úplným) a tenkým. Impedance obou typů kabelů je 50 Ω. K tlustému kabelu se jednotlivé stanice připojují pomocí speciální přípojné jednotky označované jako *Ethernet Transceiver* a přípojného kabelu. K tenkému kabelu se stanice připojují bezprostředně pomocí BNC-T konektoru.

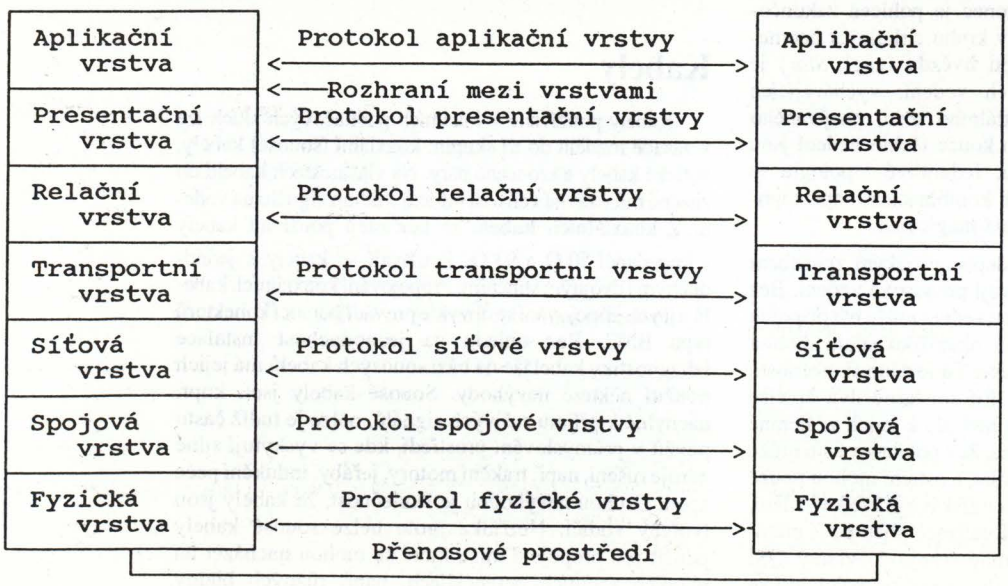
Síť **Arcnet** používá přístupovou metodu Token Passing, topologii hvězda a magistrála při přenosové rychlosti 2,5 MBit/s. Základem topologie jsou tzv. *aktivní a pasivní rozbočovače* (angl. Active Hub a Passive Hub) tvořící středový uzel hvězdy. Aktivní rozbočovače lze propojovat úseky vedení o délce do 600 m, a tak vytvářet sítě s velmi členitou strukturou. Pasívní rozbočovač slouží k připojení koncových stanic obvykle v jedné místnosti, neboť mezi ním a připojenou stanicí nesmí délka vedení přesáhnout 30 m. Základním typem kabeláže je souosý kabel s impedancí 93 Ω.

Síť **Token Ring** pochází z dílny IBM. Používá stejnojmennou přístupovou metodu Token Ring v topologii hvězda-kruh. Vlastní kruh je realizován v *koncentrátoru*, který je anglicky označován jako MAU (zkratka z Multiple Access Unit) nebo také jako Wire Center. Jednotlivé koncentrátory lze vzájemně propojovat, takže lze rovněž vytvářet sítě s velmi členitou strukturou. Sítě Token Ring používají přenosovou rychlost 4 MBit/s nebo 16 MBit/s. Firma IBM používá pro sítě Token Ring několik variant typů kabelů podle doporučení označovaného jako IBM Cabling System. Základem tohoto systému je kroucený stíněný čtyřdrát s impedancí 130 Ω.

Programové vybavení pro řízení sítě

Programové vybavení pro řízení lokální sítě (síťové programové vybavení), často ne zcela správně nazývané síťovým operačním systémem (angl. Network Operating System, zkratka NOS) tvoří rozhraní mezi prostředky lokální sítě a operačním systémem pracovní stanice. Základní úlohou síťového programového vybavení je přenést mnohouživatelské prostředí poskytované sítí na jednouživatelská pracoviště. Na jednotlivých pracovních stanicích je síťové programové vybavení obvykle tvořeno soustavou rezidentních programů, které doplňují operační systém stanice o služby, spojené s využitím sdílených prostředků. Na obslužné stanici může síťové programové vybavení buď rovněž tvořit doplněk operačního systému nebo se může jednat o samostatný systém.

Síťové programové vybavení by mělo zajišťovat především sdílení prostředků sítě, jejich ochranu před náhodným či úmyslným zneužitím, synchronizaci činností a vzájemnou komunikaci jednotlivých pracovišť, ovládání činnosti sítě a účinné zpracování chybových stavů. Důležitá je možnost použití univerzálních symbolických označení sdílených a používaných prostředků sítě. Síťové programové vybavení ve skutečnosti totiž tvoří tu část sítě, která zprostředkuje uživateli přístup ke sdíleným prostředkům a komunikaci mezi uživateli. Z tohoto hlediska obvykle běžného uživatele sítě jen velmi málo zajímá, s jakými technickými prostředky síť pracuje, kde se nacházejí jednotlivé sdílené prostředky, především kde konkrétně jsou umístěna data, s nimiž pracuje, avšak obvykle je velmi dobře obeznámen se síťovým programovým



Obr. 1. Referenční model OSI

vybavením, které vytváří jeho rozhraní se sítí.

Z druhé strany tvoří síťové programové vybavení rozhraní stanice s ostatními složkami lokální počítačové sítě. To znamená, že zajišťuje činnosti, spojené s přenosem informací v síti tak, jak je předepsáno komunikačními protokoly a specifikacemi ISO modelu.

V současné době je k dispozici mnoho různorodých síťových řídících systémů s různými vlastnostmi a oblastmi použití. K nejznámějším z nich patří: NetWare firmy Novell, PC LAN firmy IBM, LAN Manager firmy Microsoft, VINES firmy Banyan a řada dalších.

Práce v síti

Každý uživatel, jehož pracovní stanice je zapojena do počítačové sítě, se musí dříve, než začne používat prostředky, které síť poskytuje, do sítě přihlásit. Znamená to tedy, že někde v síti, obvykle na obslužné stanici jsou uloženy údaje o tom, že daný uživatel může v této síti pracovat. Přihlášení do sítě může být chráněno heslem, jež znemožňuje přihlášení osoby, která heslo nezná. Jakmile se uživatel přihlásí do sítě, může předem stanoveným způsobem používat některé ze sdílených prostředků. Rovněž informace o tom, které prostředky a jakým způsobem smí uživatel využívat, jsou uloženy v síti — obvykle v nevelké databázi, která není volně uživatelům přístupná. K této databázi má přístup pouze jeden uživatel (zřídkakdy více) jenž je pověřen správou sítě. Uživatel, který vystupuje v roli správce sítě je nazýván *supervisor*.

Jedině supervisor má právo předepisovat ostatním uživatelům přístupová práva a případně klást další omezení. Přístupová práva uživatele určují, jakým způsobem může uživatel využívat jednotlivé prostředky. Lze např. předepsat, že může pracovat pouze s určitými soubory v určitých adresářích, přičemž některé soubory může pouze číst, zatímco do jiných může také zapisovat. Kromě přístupových práv lze práva uživatele ohraničit celou řadou omezení. Supervisor může např. předepsat určitému uživateli dny a hodiny, v nichž se může přihlásit do sítě, specifikovat tiskárny, na nichž smí uživatel tisknout apod.

Zabezpečení sdílených dat

Zabezpečením dat se rozumí zajištění sdílených dat proti neúmyslnému či úmyslnému porušení nebo zneužití. K porušení dat může dojít jak ze strany jiného uživatele, tak v důsledku výpadku elektrické energie nebo havárie obslužné stanice či celé sítě. Ochrana dat před zásahem neoprávněného uživatele je úlohou síťového řídícího systému a do značné míry určuje jeho kvalitu.

K ochraně dat obslužné stanice proti výpadku elektrické energie se používá tzv. **záložních napájecích zdrojů** (angl. Uninterruptible Power Source, zkratka UPS). UPS jsou bateriemi zálohované zdroje, které v případě výpadku síťového napájecího napětí udržují obslužnou stanici ještě po určitý čas v provozu a zajistí ukončení její činnosti takovým způsobem, aby nedošlo ke ztrátě nebo poškození dat.

Diskové paměti obslužné stanice jsou, vzhledem k jejich trvalému používání, tím prvkem, na němž zejména závisí spolehlivost sítě. Při havárii disku obvykle dojde k částečné nebo úplné ztrátě dat. Ochranu před havárií pevného disku lze uskutečňovat dvěma způsoby: zálohováním a zrcadlením. **Zálohování** (angl. Backup) spočívá v periodickém zápisu důležitých dat na vnější paměťové médium tak, aby bylo možné porušená nebo ztracená data opět obnovit. Nejčastěji se používají kazetopáskové jednotky (Streamer) a optické disky. **Zrcadlením** (angl. Mirroring) se rozumí zápis dat současně nikoli na jeden, nýbrž na dva pevné disky. Dojde-li k havárii jednoho z disků, pokračuje obslužná stanice v činnosti s druhým z nich. Používají se dva způsoby zrcadlení: zrcadlení disků (angl. Disk Mirroring) a zdvojení disků (angl. Disk Duplexing). V prvém případě jsou oba disky připojeny k jednomu řadiči, v druhém má každý disk samostatný řadič. Některé síťové systémy, kupř. Banyan VINES, dovolují použít i zrcadlení obslužných stanic (angl. Server Duplexing).

Propojování sítí

Požadavky na propojování sítí mezi sebou se stávají čím dál tím více aktuální, a to z několika důvodů. Nejčastějším z nich je skutečnost, že v řadě organizací bylo vybudováno postupně několik sítí, nezřídka různého typu, jejichž propojení je nezbytné např. pro další činnost řídícího nebo informačního systému podniku. Často vzniká požadavek propojení většího počtu izolovaných sítí v různých pobočkách téže organizace. K propojování sítí se používá opakovačů, mostů, směrovačů a bran.

Opakovač (angl. *Repeater*) je nejjednodušším prostředkem, který umožňuje propojit dva úseky sítě stejného typu a topologie. Opakovač ve skutečnosti pouze elektricky odděluje obě sítě, regenerují a zesilují přenášený signál. Při průchodu opakovačem dochází ke zpoždění signálu. Z tohoto důvodu lze v jedné síti použít pouze omezený počet opakovačů (v síti Ethernet např. pouze dva).

Most (angl. *Bridge*) slouží k propojení malých sítí. Propojované sítě mohou být různého typu (např. Arcnet a Ethernet). Z hlediska příměru použitého při popisu OSI modelu vyjme most obsah z nejsvrchnější obálky a vloží jej do jiné obálky, která odpovídá danému typu sítě. Na rozdíl od opakovače analyzuje most adresu stanice, jíž je přenášený paket určen (tzv. cílovou adresu). Do druhé sítě se tak přenesou pouze pakety odpovídající stanicím, které leží v této síti.

Směrovač (angl. *Router*) umožňuje složitým způsobem propojovat sítě různého typu, je však nezbytné, aby tyto sítě používaly stejný přenosový protokol (např. IPX/SPX). Vznikají tak celá složitá *sousití* (angl. Internet). Každá síť sousití je, stejně jako jednotlivé stanice v síti, označena svou adresou. Princip činnosti směrovače spočívá v použití tzv. směrovací tabulky (angl. Routing Table), v níž jsou uloženy adresy sítí, které se nacházejí za směrovačem. Směrovač propustí pouze ty pakety, jejichž cílová síť odpovídá směrovací tabulce. Nyní jsou již k dispozici směrovače, které dokáží směrovat současně několik různých protokolů, tzv. multiprotokolové směrovače (angl. Multiprotocol Router).

Brána (angl. *Gateway*) slouží k propojování sítí, které nejenom že nejsou stejného typu, ale mohou se lišit v protokolech *všech* vrstev OSI modelu. Brána ve skutečnosti nejprve rozbalí všechny obálky, do nichž jsou přesílaná data zabalena a postupně opět tato data zabalí do jiných obálek, které odpovídajíc protokolům cílové sítě. Funkci brány zastává většinou samostatný specializovaný počítač.

Propojováním sítí, které se vzájemně liší protokoly vyšších vrstev, vznikají tzv. **heterogenní sítě.** Budování heterogenních sítí je velmi složitá záležitost, neboť zde hrají roli i různé přenosové rychlosti v jednotlivých sítích a celá řada dalších faktorů.

Příspěvek, který jste právě dočetli (nebo také nedočetli) dává pouze rámcovou představu o celé šíři problematiky lokálních počítačových sítí. Mnohé pojmy jsou vysvětleny pouze rámcově nebo zjednodušeně, avšak s nejlepším úmyslem zanechat ve čtenáři určitý ucelený přehled.

„V tom Sarajevu to muselo být asi ošklivý, pane hostinský."
Na tuto záludně přímou otázku odpověděl pan Palivec neobyčejně opatrně: „V tuhle dobu bývá v Bosně a Hercegovině strašný horko. Když jsem tam sloužil, tak museli dávat našemu obrlajtnantovi led na hlavu."

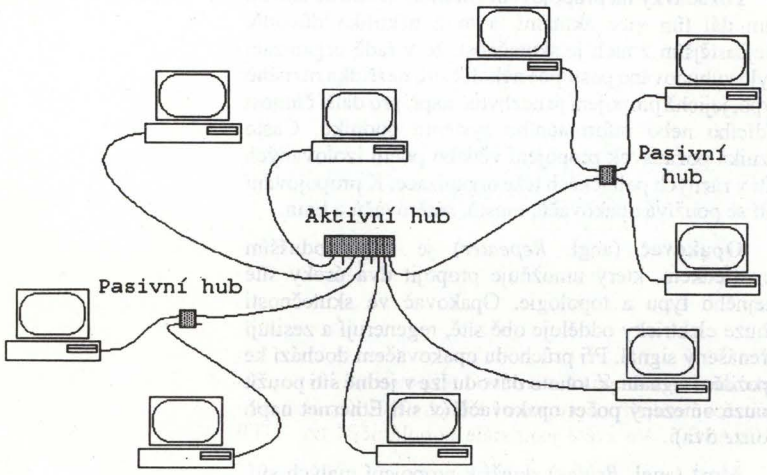
Jaroslav Hašek: Osudy dobrého vojáka Švejka za světové války

Lokální počítačové sítě a síťové operační systémy

NetWare a zbytek světa

Pavel Štěpán

Propojení jednotlivých počítačů pomocí lokální počítačové sítě se dnes stává pro většinu společností prakticky nezbytným krokem k zajištění jejich efektivní činnosti, rychlé a spolehlivé výměny informací i pružného řízení.



Arcnet

Přestože i u nás dochází v poslední době ke stále většímu nasazování sítí, je jejich celkový podíl ve srovnání se světem poměrně malý. Proto se v tomto článku pokusím ukázat, jak pracuje lokální síť, co je pro její realizaci třeba učinit i jaké typy sítí existují. Co se týče software, zaměřím se zejména na nejrozšířenější typ — síťový operační systém NetWare od firmy Novell.

Prvním předpokladem pro realizaci sítě je propojit počítače na fyzické úrovni — tj. instalovat kabeláž, nakoupit síťové adaptéry i propojovací jednotky (repeatery, bridge apod.) Při výběru hardware se dnes obvykle volí jeden z následujících tří typů sítí.

„A co je tam v tom paketu k polnímu kurátovi?" otázal se čahoun.
„To já nevím."
„Tak vidíš, nevíš a mluvíš."
Jaroslav Hašek: Osudy dobrého vojáka Švejka za světové války

Typy sítí

Síť *Arcnet* je založena na přístupové metodě Token Bus (viz dále). Co se týče hardware, je (v základním provedení) od každého adaptéru, umístěného v počítači, přiváděn samostatný kabel ke speciální jednotce (hub), která zajišťuje šíření signálu k ostatním počítačům, popř. dalším hubům. U tzv. aktivního hubu dochází současně k zesilování a tvarování signálů. Dnes však existují i varianty Arcnetu, u kterých se používá sběrnicová topologie — na jednom kabelu je možné připojit několik počítačů. Používáme-li obou typů adaptérů v jedné síti, je třeba zajistit, aby nedocházelo k jejich záměně. Instaluje-li se totiž omylem standardní adaptér ve větvi, kde jsou použity adaptéry sběrnicového typu, může dojít (díky odlišným impedančním charakteristikám) k zablokování celé větve.

Ing. Pavel Štěpán (*1949) vystudoval MFF UK, obor jaderná fyzika a současně FEL ČVUT, obor počítače; v současné době se zabývá lokálními počítačovými sítěmi a jejich instalací, a dále programováním v jazycích C a Pascal.

Arcnet používá přenosovou rychlost 2,5 Mbit/s. Vzdálenost stanice od aktivního hubu může být až 600 m, od pasivního (pouhý rozbočovací člen) 30 m.

V poslední době se zdálo, že Arcnet začíná ustupovat do pozadí. Poskytuje sice možnost vytváření velmi složitých topologií (díky větvení v hubech), a umožňuje vytváření i poměrně rozsáhlých sítí (600 m od aktivního hubu). Nedostatkem však byla nepříliš vysoká přenosová rychlost.

Před časem však byly uvedeny do prodeje adaptéry a huby Arcnetu o přenosové rychlosti 100 Mbit/s! Jsou vyráběny buď v provedení pro klasické koaxiální nebo UTP kabely standardního Arcnetu (ovšem pro kratší vzdálenost — 100 m), popř. pro optická vlákna (do 1000 m). Bude tedy zajímavé sledovat, jakým směrem bude vývoj pokračovat.

Dalším typem sítě je *Token Ring*, vyvinutý firmou IBM. V tomto případě jsou počítače zapojeny do kruhu a zpráva postupně prochází od jednoho adaptéru ke druhému. Technicky je propojení prováděno pomocí propojovacích center (MAU — Multistation Access Unit). Od každého adaptéru v počítači vede kabel k tomuto centru, takže síť celkově vyvolává dojem, že jde o hvězdicové, nikoli kruhové propojení. Ve skutečnosti však je spojovací kabel dvojitý — obsahuje jednu linku vedoucí do počítače, druhou zpět a tak je kruh realizován. Použití propojovacích center umožňuje jak snadné automatické odpojení počítače s vadným adaptérem, tak i přemostění přípojky odpojeného nebo vypnutého počítače, což v klasické kruhové topologii činí potíže. Jedno spojovací centrum umožňuje připojení osmi počítačů. Při větším počtu se připojí další propojovací centrum.

Token Ring je vyráběn pro přenosové rychlosti 4 a 16 Mbit/s. Jeho nevýhodou je poměrně vysoká cena — proto je u nás používán velmi málo — obvykle je realizován pouze tam, kde firma IBM instalovala své větší počítačové systémy.

Patrně nejběžnějším typem sítě je *Ethernet*. Princip této sítě se značně liší od předchozích dvou. Arcnet a Token Ring používají speciální zprávu (token), jejíž příjem opravňuje stanici k vyslání datové zprávy. Poté je token předán dále. Rozdíl je v tom, že u Token Ringu je token předáván další stanici v kruhu. U Arcnetu je vytvářen logický kruh — token obsahuje adresu a ta určuje další stanici v pořadí v logickém kruhu (ať již je fyzická topologie jakákoli).

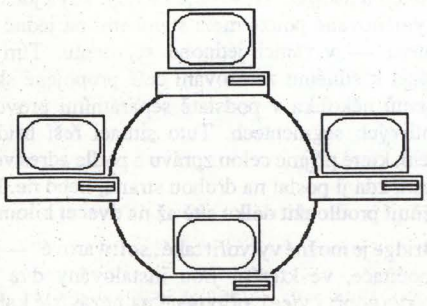
Naproti tomu Ethernet dovoluje každé stanici vysílat kdykoli, když není na kabeláži žádný provoz. Začnou-li však vysílat dvě stanice „současně", dojde ke kolizi. V tom případě je vysílání přerušeno a každá stanice určí generátorem náhodných čísel okamžik, kdy se pokusí vyslat zprávu znovu.

Občas můžeme slyšet hodnocení, že sítě s předáváním pověření (tokenu) jsou dokonalejší, neboť zpráva bude doručena v zaručené době. To samozřejmě nelze zajistit u sítí typu Ethernet (s přístupovou metodou CSMA/CD — Carrier Sense, Multiple Access/Collision

Detection). Po první kolizi může totiž dojít teoreticky k další (buď se stejnou stanicí, budou-li náhodně generované prodlevy stejné, nebo s některou jinou), poté s další a další...

Toto jistě hraje roli při řízení rychlých technologických procesů apod. Ovšem v tom případě se neužívá žádná z výše uvedených sítí, ale speciální, pro daný účel vyvinuté. Arcnet, Token Ring i Ethernet se používají v administrativě, informačních systémech a podobných aplikacích.

Zde pochopitelně není podstatné, trvá-li některé zprávě déle než jiné, než se jí podaří dorazit na místo určení. Protože naopak ve většině případů ke kolizi nedojde,



Token Ring

a protože vysílání lze provádět kdykoli je linka volná, je průměrná reakce rychlejší než v případě, kdy se musí čekat na příchod tokenu, který musí oběhnout všechny stanice (a to i v případě, že vysílat nechtějí). Navíc u systémů s tokenem dochází občas také k větším (i když definovaným) prodlevám. To v případě, když dojde ke ztrátě tokenu — např. z důvodu rušení, výpadku stanice apod. Potom trvá určitou dobu, než je vygenerován nový token.

Ethernet je určen pro sběrnicovou strukturu sítě. Jeho přenosová rychlost je 10 Mbit/s. Je poměrně levný a pokud vystačíme se základním rozsahem sítě (viz dále), nemusíme používat žádné propojovací jednotky (jako jsou huby nebo MAU) — stačí samotná kabeláž a adaptéry ve stanicích.

V současné době se dostává do popředí zájmu síť FDDI (Fibre Distributed Data Interface). Je to vysokorychlostní síť o přenosovém výkonu 100 Mbit/s. Pracuje na principu Token Ring (i když pochopitelně není shodná s IBM Token Ring). Je určena především jako páteřní síť —slouží pro propojení dalších sítí. Dále se užívá tam, kde je třeba přenášet velká množství dat — grafika, animace, digitalizovaná řeč v reálném čase apod.

Zatím je tato síť velmi drahá, ve světě se však již začíná častěji objevovat. Musíme tedy počítat, že (zejména po zlevnění při masovější výrobě) se s ní budeme setkávat i u nás.

Kabeláž

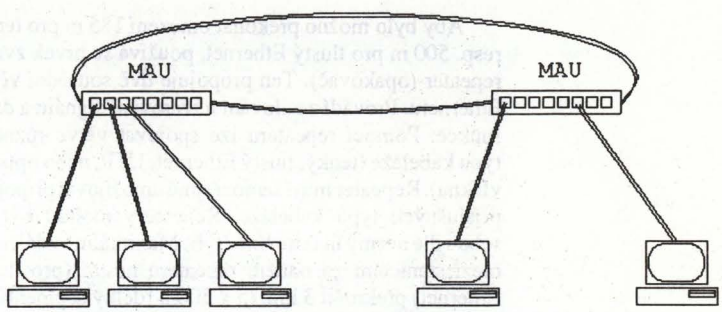
Této záležitosti bych se chtěl věnovat přesto, že ji mnozí považují jen za „ty dráty". Kabeláž totiž často představuje velkou část celkových nákladů na síť. Přitom to, zda je dobře či špatně provedena, rozhoduje mnohdy o úspěšnosti sítě, nebo také o absolutním zklamání.

Soustředím se sice hlavně na Ethernet (u nás asi nejběžnější), ale část z uvedeného platí i pro další sítě. U Arcnetu je situace při návrhu kabeláže usnadněna tím, že huby přímo podporují větvení a vytváření složitých topologií.

Nejběžnějším typem kabeláže je u nás tzv. *tenký* (thin) *Ethernet kabel*. Užívá se koaxiální kabel o impedanci 50 ohmů. Tento kabel je přiváděn obvykle až k adaptérům a připojován konektory typu BNC. Maximální délka kabelu je 185 m, a je možno připojit maximálně 30 stanic. Tento typ propojení se značí jako

Při četbě článku, který se zabýval hodnocením síťových operačních systémů, jsem se dočetl, že dokumentaci k NetWare hodnotí slovy velmi dobrá. To značně otřáslo mou vírou ve spravedlnost tohoto světa.

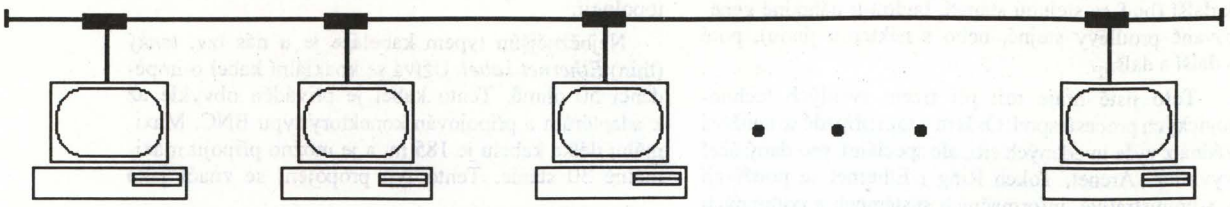
10BASE-2. Dalším (původním) typem kabelu je tzv. *tlustý* (thick) popř. *žlutý* (yellow) *Ethernet kabel*, opět s impedancí 50 ohmů. K tomuto kabelu se počítače připojují nepřímo. Přímo na kabelu je připojen tzv. transceiver — připojovací člen. Propojení mezi transceiverem a adaptérem v počítači je provedeno speciálním mnohožilovým kabelem (AUI kabel). Tento kabel může mít délku až 50 metrů. Vlastní žlutý Ethernet má maximální délku 500 metrů a může na něm být připojeno až 100 počítačů. Tento typ kabeláže se dnes používá hlavně jako páteřové vedení pro propojení dalších větví. Značí se jako 10BASE-5. Ve světě jsou stále populárnější tzv. UTP (popřípadě i STP) rozvody. Jde o nestíněnou, resp. stíněnou dvoulinku. Výhoda UTP spočívá v tom, že jde o „běžnou" telefonní kabeláž. To neobyčejně usnadňuje instalaci — počítače se (pomocí speciálních adaptérů) připojují do telefonních zásuvek. Přitom je délka linky k počítači max. 100 metrů a každý počítač má svoji linku. To však nevadí, neboť jde většinou pouze o rozvody např. po patře nebo části budovy. Jednotlivé linky jsou přiváděny do speciálních koncentrátorů, které opět mohou být propojovány mezi sebou (i běžným tenkým nebo tlustým koaxiálním kabelem).



Token Ring

Tento typ propojení (značený jako 10BASE-T) má však u nás malé použití (zatím). Naše telefonní rozvody téměř nikdy neodpovídají požadovaným parametrům — a to často ani u nových budov. Prostě pojem „běžná" telefonní linka je chápán jinak u nás a jinak ve světě. Ostatně ani naše telefonní zásuvky se vůbec nepodobají těm, které se užívají ve vyspělých zemích.

Posledním typem kabeláže je spojení pomocí optických vláken (fibre optic). Toto propojení má nesmírné výhody — je netečné k elektromagnetickému rušení, obtížně se odposlouchává a umožňuje překlenout značné vzdálenosti — podle normy 1 km, dnes často i podstatně delší. Má ovšem i nezanedbatelné nevýhody.



Ethernet

Jde především o poměrně vysokou cenu, (jak kabelu, tak převodníku optických signálů na elektrické a naopak (fibre optic transceiver), i složité a tedy drahé připojování optických konektorů na kabel). Dále se optické spojení používá prakticky pouze ke vzájemnému propojení dvou míst — např. jako tzv. inter-repeater link. Jednotky, které by prováděly větvení optických signálů, jsou zatím poměrně vzácné.

Optická vlákna jsou nezbytná např. při spojování budov kabelem zavěšeným ve vzduchu. Standardní kabely nelze použít, neboť při blízkém úderu blesku by vzhledem k indukovanému napětí mohlo dojít ke zničení adaptéru, případně i ostatní elektroniky v počítačích.

Optická vlákna se užívají také pro překonání větších vzdáleností, v prostředí se silným rušením, nebo tam, kde jsou rozdílné zemní potenciály mezi jednotlivými částmi sítě.

„Tak vidíte, jak se pletete. Vy sám říkáte, že jste šel do Budějovic, a teď, jak jsme vás jistě přesvědčili, jdete od Budějovic."
„Patrně jsem musel udělat nějaký kruh."

Jaroslav Hašek: Osudy dobrého vojáka Švejka za světové války

Propojovací členy

Ve větších sítích je nutné jejich jednotlivé části propojovat speciálními elektronickými členy. Opět se zmíním o prvcích používaných v sítích typu Ethernet. Zde je základním pojmem **segment** — tj. ta část sítě, která se skládá pouze z kabelu a na něj připojených počítačů s adaptéry.

Repeatery

Aby bylo možno překonat omezení 185 m pro tenký resp. 500 m pro tlustý Ethernet, používá se prvek zvaný repeater (opakovač). Ten propojuje dvě sousední větve Ethernetu. Provádí zesilování a tvarování signálu a další funkce. Pomocí repeateru lze spojovat větve různého typu kabeláže (tenký, tlustý Ethernet, UTP, nebo optická vlákna). Repeater musí samozřejmě umožňovat připojení příslušných typů kabeláže. Repeatery mohou být za sebou dle normy maximálně čtyři. Maximální vzdálenost mezi stanicemi za použití repeaterů nesmí (pro tlustý Ethernet) překročit 3 km. (5 x 500m [délky segmentů] + 8 x 50 [AUI kabely repeaterů] + 2 x 50 [AUI kabely stanic na konci sítě].)

Ačkoliv je Ethernet síť typu sběrnice, lze ji větvit — trochu podobně jako Arcnet — pomocí hubů. Zde se k tomu používají tzv. multiport repeatery. Jde o repeatery s větším počtem (4, 16, ...) konektorů pro připojení kabeláže segmentů (vlastně jde o několik vnitřně propojených repeaterů). Větvení se používá např. pro propojení kabeláže uvnitř budovy a spojení s páteřovým vedením (backbone).

Považuji za vhodné zdůraznit, že není porušeno pravidlo o maximálně čtyřech repeaterech za sebou. Jinak formulováno totiž znamená, že signál nesmí na své cestě projít více než čtyřmi repeatery, i když je síť větvena na velké množství segmentů. Zde skutečně tento limit není překročen.

Bridge

Repeatery pracují na úrovni bitů, resp. signálů a tak přenášejí jakýkoliv provoz na lince ze své jedné strany na druhou a naopak. To se děje i tehdy, když jde o zprávy, vyměňované pouze mezi stanicemi na jedné straně repeateru — v rámci jednoho segmentu. Tím může docházet k silnému zatěžování celé propojené skupiny segmentů několika v podstatě separátními provozy na jednotlivých segmentech. Tuto situaci řeší bridge — zařízení, které přijme celou zprávu a podle adres ve zprávě zjistí, zda ji poslat na druhou stranu, nebo ne. Bridge umožňují prodloužit délku sítě až na dvacet kilometrů.

Bridge je možné vytvořit také „softwarově" — použitím počítače, ve kterém jsou instalovány dva síťové adaptéry (popř. i více), připojené na nezávislé kabeláže. Na počítači potom pracuje software, který provádí „přehazování" zpráv mezi jednotlivými adaptéry podle adresy příjemce. Tato jednotka také umožňuje propojit sítě různého typu — např. Arcnet a Ethernet. Možnost vytvořit softwarový bridge poskytuje např. i NetWare firmy Novell. V posledních verzích však takovouto jednotku nazývají router — vzhledem k jeho vyšší „inteligenci" oproti běžnému bridge.

Gateway

Jednotka, umožňující propojení lokální sítě s globálními sítěmi (WANs), popř. s velkými počítači. Takto lze ovšem propojit i dvě či více lokálních sítí na větší vzdálenost.

Síťové operační systémy

Máme-li nainstalovánu kabeláž, propojovací členy a adaptéry v počítačích, můžeme již síť používat v tom smyslu, že jsme schopni posílat zprávy mezi jednotlivými počítači v síti. K tomu bychom ovšem museli mít k dispozici software, který dokáže ovládat síťové adaptéry přímo na fyzické úrovni. Další komplikace spočívá v tom, že v téže síti (s týmž „hardwarovým" protokolem) mohou být adaptéry od různých výrobců, které si navzájem „rozumějí", ale každý se ovládá jinak.

Situaci lze zjednodušit tím, že k adaptérům bude dodáván driver (ovladač) se standardním interface (to znamená, že vysílání nebo příjem zpráv bude prováděno na všech počítačích stejně — voláním driveru — a navíc jednodušeji než přímo při fyzickém řízení). Tento přístup realizuje např. **NetBIOS**, zavedený firmou IBM.

Potřeby uživatelů jsou však trochu jiné. Ti požadují především možnost používat svůj osvědčený software v síti — zejména pracovat se soubory na jiných počítačích, nebo mít možnost sdílet drahá zařízení jako laserové tiskárny, CD-ROMy, streamery apod.

Tuto situaci řeší právě síťové operační systémy. Vybudovanou lokální síť (hardware) spolu s drivery nižší úrovně používají jako prostředek pro přenos dat. Vlastní síťový operační systém je však na konkrétní realizaci sítě nezávislý — podobně jako např. MS-DOS nezávisí na

kapacitě disku, typu diskového adaptéru (IDE, ESDI, SCSI, ...), nebo dokonce ani na tom, zda pracujeme s diskem nebo s disketou. Operujeme s pojmy soubor nebo sektor a nestaráme se již o konkrétní problémy práce s řadičem disku. U sítě může dokonce dojít k tomu, že různé části sítě jsou různého hardwarového typu (např. Arcnet a Ethernet).

Síťový operační systém v lokálních sítích obvykle řeší požadavky uživatele tak, že pracuje na úrovni souborů a zařízení (např. tiskáren) a „zneviditelňuje" vlastní transportní funkci sítě. Celý systém funguje tak, že pro uživatele (i pro aplikační programy) prezentuje soubory na jiném počítači takovým způsobem, jako by byly umístěny na jeho vlastním — zdánlivě přibyl pouze další disk — např. disk F: . Přitom software síťového operačního systému přenese např. požadavek na čtení dat pomocí sítě na druhý počítač a načtená data přenese zpět. Předloží je ovšem aplikačnímu programu nebo uživateli naprosto stejným způsobem, jako by šlo o data, čtená z jeho lokálního disku — přenos po síti tedy „zatají". Podobně probíhá i tisk na tiskárně, připojené k jinému počítači. Aplikační program se opět domnívá, že provádí výstup dat na některý paralelní nebo sériový port (fyzickou tiskárnu) na svém počítači, ale síťový software provádí přenos vypisovaných dat na jiný počítač.

Celkově se síť jeví uživateli v podstatě tak, jako by na jeho počítači přibyly další disky a tiskárny. Důležité pro pochopení činnosti sítě je to, že (ve většině případů) se aplikační programy provozují přímo na stanicích — uživatelských počítačích. Zpracování je tedy distribuované. Server „pouze" poskytuje běžícím programům data, tiskárny, popř. další prostředky. To je výrazný rozdíl proti práci na velkých počítačích, kde jednotlivé programy všech uživatelů pracují na tomtéž počítači a klasické terminály slouží pouze pro vstup dat z klávesnice a výstup výsledků na obrazovku (případně připojenou tiskárnu).

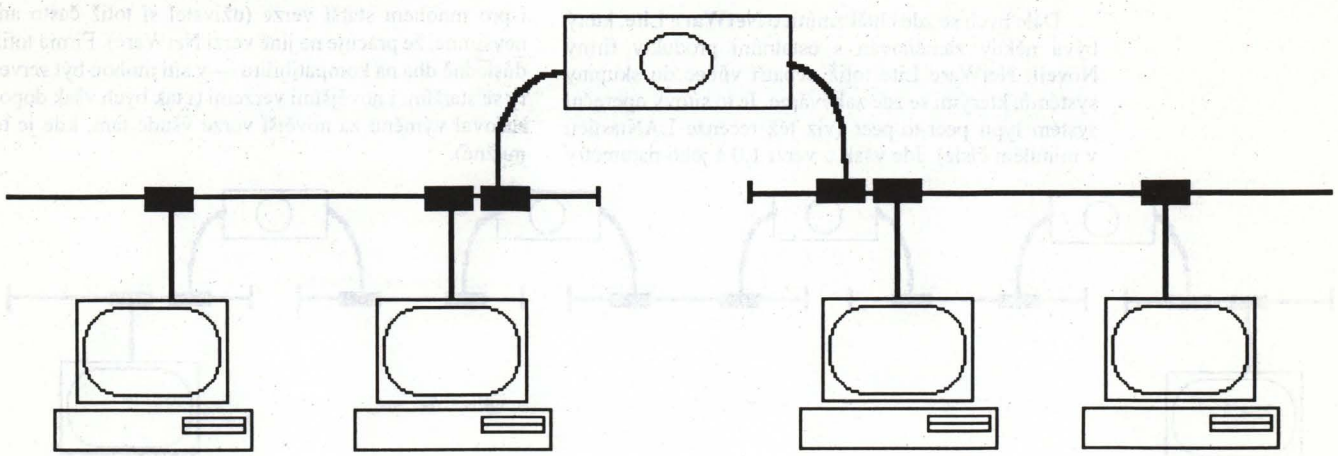
Síťový software je obvykle realizován dvěma skupinami programů. První skupina zajišťuje přístup stanice k síti a k prostředkům jiných stanic. Je v ní program, obsahující jednak ovladač síťové karty, jednak procedury udržující protokol vyšší úrovně. Další program obsahuje zejména procedury, které provádějí rozpoznání lokálních požadavků od síťových a předávají „nelokální" příkazy a data produkovaná aplikačními programy výše jmenovanému programu k přenosu po síti a naopak. (U známého systému NetWare tvoří síťový software stanice např. programy IPX a NETx.) To jsou obvykle malé rezidentní programy o rozsahu několika desítek kilobyte.

Druhá skupina programů naopak umožňuje poskytování prostředků daného počítače ostatním stanicím v síti — vytváří z něho tzv. **server.** Jsou-li poskytovanými prostředky soubory, mluvíme o *file serveru,* u tiskáren o *print serveru* apod. Tyto programy mohou být realizovány dvojím způsobem. Mohou to být opět malé rezidentní programy, provozovatelné prakticky na každém počítači s operačním systémem MS-DOS. Potom mluvíme o sítích typu **peer-to-peer.** (Zde může být každá stanice serverem). Ve druhém případě jde o speciálně napsaný software, který funguje buď jako samostatný operační systém, nebo pracuje jako proces(y) pod nějakým hostitelským operačním systémem — např. pod OS/2 nebo Unixem (což uvidíme dále). Tehdy jde o síť, která je založena na speciálních serverech, odlišných od běžných pracovních stanic, pracujících pod MS-DOSem (popř. i pod operačním systémem firmy Apple apod.).

Zde se budeme zabývat právě touto druhou skupinou, kterou bychom mohli nazvat klasickou, neboť takto byla koncipována většina starších sítí. Serverů je v těchto sítích vzhledem k počtu stanic obvykle poměrně málo a bývají značně výkonnější než běžná stanice. Existují však i varianty s tzv. **nededikovanými servery,** kde počítač, který provozuje specializovaný serverový software, provozuje současně i MS—DOS a realizuje běžnou stanici (s přístupem ke své serverové části). To se však příliš nedoporučuje (zranitelnost serveru a vzájemné zatěžování server — stanice). Proto u novějších variant síťových operačních systémů (které nejsou typu peer-to-peer), bývají **servery dedikované** — fungují čistě jako server a neumožňují, aby počítač byl současně použit jako stanice.

Hlavní typy klasických síťových operačních systémů

Za nejdůležitější představitele klasických síťových operačních systémů můžeme považovat NetWare firmy Novell, Vines firmy Banyan Systems a LAN Manager firmy Microsoft. Rozhodně nejrozšířenější z nich je Novell NetWare — tomu se také budu v dalším věnovat nejvíc. Před tím jenom krátká zmínka o zbývajících dvou systémech.



Repeater

Vines je provozován jako proces na počítači, kde jako hostitelský operační systém pracuje Unix. Za hlavní výhodu systému Banyan Vines se považuje to, že se v něm velmi snadno provádí přechod do velkých sítí (WAN), i to, že je velice dobře vymyšlena správa serverů (po definování uživatele na jednom serveru je okamžitě znám na všech ostatních atd.). Tento systém je jistě výhodný pro velké společnosti s mnoha pobočkami, avšak tam, kde jde hlavně o užívání lokální sítě (s případnými několika spojeními navenek), je asi poněkud nadbytečný.

LAN Manager je provozován v současné době jako proces pod operačním systémem OS/2, ovšem ke konci roku má být k dispozici i pro nový systém Windows NT. Vzhledem k tomu, že byl vytvořen stejnou společností (Microsoft) jako hostitelský operační systém (ať již OS/2 nebo Windows NT), lze předpokládat dokonalé vzájemné přizpůsobení. Také správa sítě je dobře udělána. K dalším otázkám týkajícím se LAN Manageru se ještě vrátím ke konci článku.

A strážmistr se rozepsal: „Mezi jiným při mém křížovém výslechu udal, že umí fotografovat, a to nejraději nádražní. Aparát fotografický sice u něho nalezen nebyl, ale jest domněnka, že ho někde skrývá, a proto s sebou nenosí, aby odvrátil od sebe pozornost, čemuž nasvědčuje i jeho vlastní doznání, že by fotografoval, kdyby měl aparát u sebe."

Jaroslav Hašek: Osudy dobrého vojáka Švejka za světové války

Zde bych chtěl upozornit na to, že v únoru vyšel v PC Worldu překlad článku, kde byly uvedeny výsledky testů právě těchto tří systémů. Domnívám se však, že údaje, které odtamtud můžeme získat, nejsou z dnešního hlediska již příliš použitelné. Vlastní testy byly totiž prováděny zřejmě před delší dobou — uvádějí se zde např. naměřené hodnoty pro NetWare 2.15 — dnes již jde o věc zcela passé, bez podpory firmy Novell. Verze 3.1 je zde testována, ale mluví se o ní jako o poměrné novince. Verze 2.2 byla natolik nová, že testy s ní již nebyly provedeny. Podobně Banyan Vines verze 4.1. LAN Manager verze 2.1 nebyl v té době vůbec znám.

Vzhledem k tomu, že tyto „novinky" jsou většinou právě ty verze, které představují dnešní standard, nemůžeme hodnoty publikované v uvedeném článku (týkající se většinou starších verzí) používat jako měřítko kvality současných verzí těchto systémů.

Novell NetWare

V poměrně mnoha našich podnicích se používají starší verze NetWare — **ELS I** nebo **II** (pro menší sítě), nebo **SFT/Advanced** (varianta s patrně nejděsivější instalací, jakou si lze představit). Toto jsou již nepodporované verze, u kterých je vhodné provést upgrade (zlevněný přechod) na novější verzi (s ohledem na budoucí rozvoj, případně i výkonnost a spolehlivost).

Dále bych se zde chtěl zmínit o **NetWare Lite**, který bývá někdy zaměňován s ostatními produkty firmy Novell. NetWare Lite totiž nepatří vůbec do skupiny systémů, kterými se zde zabýváme. Je to síťový operační systém typu peer-to-peer (viz též recenze LANtasticu v minulém čísle). Jde však o verzi 1.0 a jeho parametry jsou podstatně slabší než u srovnatelných produktů jiných firem.

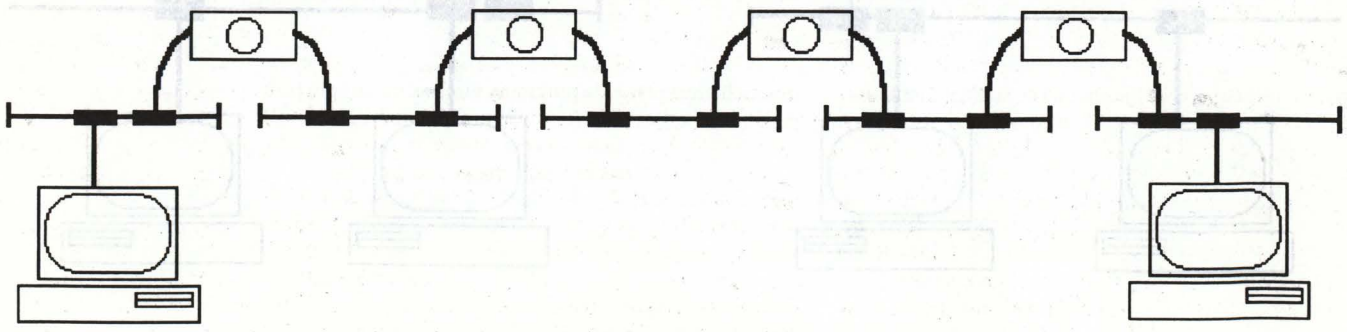
Aktuálními verzemi NetWare jsou verze 2.2 a 3.11. Hlavní rozdíl spočívá v tom, že **NetWare 2.2** je určen pro počítače s procesorem 286 (pracuje i na vyšších, ale nevyužívá jejich možnosti). **NetWare 3.11** je určen pro procesory 386 a vyšší.

Máme-li srovnat obě verze, zjistíme první rozdíl v ceně. NetWare 2.2 je levnější — nezanedbatelně, ne však pronikavě. (Konkrétní cena ovšem závisí do jisté míry na prodejci.) Podstatný rozdíl je v instalaci. Verze 2.2 se sestavuje (linkuje) z jednotlivých modulů — je to poměrně zdlouhavá procedura, i když vylepšená proti předchozím verzím. Důsledkem je další nepříjemnost — totiž to, že při změnách systému je třeba větší část instalace provádět znovu. Naproti tomu je 3.11 koncipována kompletně jako operační systém. Jednotlivé „výkonné" složky jsou zaváděny jako samostatné programy (značené většinou jako .NLM — NetWare Loadable Modules), kompletně připravené na instalačních disketách. Jde např. o programy pro řízení disků, síťových adaptérů, monitorování provozu atd. Jednotlivé programy lze dokonce za běhu rušit (UNLOAD).

Již z těchto hledisek se domnívám, že je vhodné při výběru sáhnout po verzi 3.11. Navíc dnes už je poněkud podivná představa, použít jako server — nejvýkonnější jednotku v síti — počítač 286 (nebo sice 386, ale nevyužít jejich možností při nasazení systému verze 2.2). Dále: pro malé sítě (5 až 10 počítačů) se podle mého názoru vůbec nevyplatí použít síťový operační systém, založený na specializovaných serverech (což je právě případ NetWare). Zde většinou stejně dobře či lépe poslouží levnější sítě typu peer-to-peer. U větších sítí potom rozdíl ceny mezi 2.2 a 3.11 nehraje příliš velkou roli vzhledem k celkovým nákladům na síť (počítače, adaptéry, kabeláž, propojovací členy, ...). Naopak daleko větší význam má vyšší výkon verze 3.11, snazší správa, instalace a další výhody.

Navíc — přinejmenším v některých parametrech — začínají verzi 2.2 překonávat i systémy typu peer-to-peer (opět viz článek o síti LANtastic v minulém čísle). A také firma Novell se vyjadřuje o verzi 2.2 dosti opatrně: *„Samozřejmě ji budeme i nadále podporovat"* (nechtějí přijít o zákazníky). Otázkou ovšem je, jak dlouho. Ale s rozvojem 2.2 se u Novellu nepočítá — to hovoří za vše.

Z těchto důvodů se i já budu nadále zabývat verzí 3.11 — i když mnohé z dále uvedeného platí dokonce i pro mnohem starší verze (uživatel si totiž často ani nevšimne, že pracuje na jiné verzi NetWare). Firma totiž důsledně dbá na kompatibilitu — v síti mohou být servery se staršími i novějšími verzemi (i tak bych však doporučoval výměnu za novější verze všude tam, kde je to možné).



MAXIMÁLNÍ VZDÁLENOST MEZI STANICEMI NESMÍ PŘEKROČIT 3 km

Jenom poznámku k výše uvedené úvaze o „nevhodnosti" verzí NetWare pro 5 či 10 uživatelů: řečené ovšem platí jenom tehdy, jestliže se nepočítá s přílišným rozšiřováním sítě (např. malá společnost). Může však jít o docela vhodné řešení pro případ, kdy chceme vytvořit základ sítě, která bude dále růst a ve které chceme např. vycvičit budoucí uživatele a správce sítě. Později lze samozřejmě dokoupit rozšíření (upgrade) pro větší počet uživatelů.

Celkově se síť jeví uživateli v podstatě tak, jako by na jeho počítači přibyly další disky a tiskárny. Důležité pro pochopení činnosti sítě je to, že se aplikační programy provozují přímo na stanicích — uživatelských počítačích. Zpracování je tedy distribuované. Server „pouze" poskytuje běžícím programům data, tiskárny, popř. další prostředky. To je výrazný rozdíl proti práci na velkých počítačích, kde jednotlivé programy všech uživatelů pracují na tomtéž počítači a klasické terminály slouží pouze pro vstup dat z klávesnice a výstup výsledků na obrazovku.

Poslední poznámka k verzím Novellu: v brzké době se má objevit nová verze (3.2, nebo snad 4.0?). Zatím jsem měl k dispozici jen neověřené zprávy, proto nemá smysl se zde o nich zmiňovat. Zdá se však, že k nějakým převratným novinkám nedojde (i když překvapení nelze nikdy vyloučit).

Struktura software stanice v síti NetWare

Základem celého systému jsou servery se speciálním softwarem, o kterém se mluvilo výše. Na stanici je instalován program IPX, který řídí síťový adaptér a je tedy hardwarově závislý — proto se musí pro danou konfiguraci generovat. IPX také řídí protokol vyšší úrovně — IPX/SPX (Internetwork Packet eXchange/Sequenced Packet eXchange). Vyšší vrstvu představuje program NET3, NET4 nebo NET5 (dle verze DOSu) — nejnověji univerzální NETX. Tyto programy provádějí výše zmíněné zjišťování, které požadavky vznášené na služby operačního systému se netýkají lokálních prostředků a zajišťují jejich předávání programu IPX k odvysílání. Při příjmu odpovědí pracují opačně.

Pro úsporu paměti v dolních 640 KB bývají k dispozici varianty pro expanded resp. extended memory (např. EMSNET4, XMSNET4).

V novější variantě je používána metoda ODI — Open Data-Link Interface. Tato metoda umožňuje používat najednou více protokolů vyšších vrstev (např. IPX/SPX a TCP/IP) na jednom nebo více adaptérech. Nejvyšší vrstva (v případě DOSu) je shodná se starší variantou — např. NET5, ale nižší vrstvy jsou jemněji rozděleny. Řídícím programem je zde LSL — Link Support Layer. Ten umožňuje komunikaci různých vyšších protokolů s drivery adaptérů. Dalším programem (pro standardní protokol IPX/SPX, který používá NetWare) je IPXODI. Ten zajišťuje právě zmíněný protokol vyšší úrovně. Na rozdíl od staršího IPX je však hardwarově nezávislý — neřídí totiž adaptér. O to se stará specializovaný program — driver nižší úrovně. Mívá různé jméno — obvykle podle typu adaptéru (NE1000, NE2000, WDPLUS). Tyto programy se negenerují, jsou dodávány v definitivním tvaru. Pro známé adaptéry jsou přímo součástí NetWare, u méně běžných je obvykle dodává výrobce adaptérů. Pokud je adaptér konfigurován jinak než standardně (jiné interrupt requesty, IO adresy, DMA kanály apod.), je příslušné nastavení třeba popsat v souboru NET.CFG, což je běžný textový soubor.

Tyto programy se umístí rezidentně do paměti stanice a představují hlavní software, který počítači zajišťuje styk se sítí.

Uživatelé a jejich práva

Jak bylo řečeno výše, je hlavním účelem sítě umožnit sdílení prostředků serveru (souborů, adresářů, tiskáren) jednotlivými stanicemi. V tomto případě však nelze povolit libovolné zacházení s prostředky serveru každému, kdo pracuje na síti. Proto se zavádí pojem uživatel — nejčastěji jde o člověka, který smí pracovat na síti. Jméno a případné heslo je uloženo na disku serveru. NetWare dále umožňuje nastavit práva uživatele (trustee rights) na používání jednotlivých prostředků serveru (adresářů, souborů). Systém ochran je značně dokonalý (možná až příliš). Jako další ochrany lze totiž ještě udat implicitní masku práv přímo pro jednotlivé prostředky. Ta potom může dále omezovat práva přístupu. Navíc mohou být prostředkům přiděleny tzv. atributy, které dále specifikují omezení na akce, prováděné s daným prostředkem (např. atribut Read Only — soubor lze jen číst, Execute Only — soubor je programem, smí se jen vykonávat atd.).

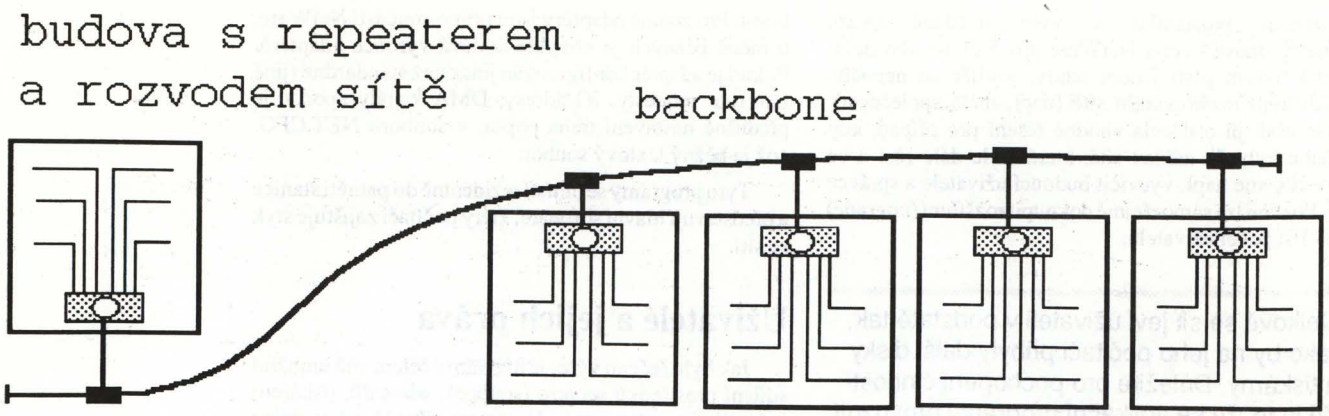
Uživatelé mohou vytvářet skupiny (groups), což usnadňuje správu systému. Práva lze totiž přidělit skupině a každý její člen získává tato práva.

Při generaci systému vzniká automaticky uživatel SUPERVISOR, určený pro správce systému. Ten má veškerá práva a smí vytvářet další uživatele. Aby byla činnost supervisora usnadněna, je možné u verze 3.11 zavést tzv. group managers — správce skupin, kteří mají vůči své skupině podobná práva jako supervisor. To významně usnadňuje a zpružňuje správu v rozlehlých sítích.

Aby uživatel (který má přiděleno uživatelské heslo a jméno) mohl pracovat na síti, musí se přihlásit. To vykoná pomocí příkazu LOGIN, který vyvolá stejnojmenný program. Ten je spolu s několika málo dalšími programy umístěn na serveru v adresáři LOGIN. Daný adresář je přístupný každé stanici, na které je zaveden síťový software (např. IPX a NET5 — viz výše).

Jméno a případné heslo udané příkazem LOGIN NetWare zkontroluje a je-li vše v pořádku, smí uživatel používat veškeré prostředky serveru, pro které má oprávnění. Právo přístupu pro danou operaci je samozřejmě kontrolováno v průběhu práce - zda smí uživatel otevřít daný soubor pro čtení, zda smí jiný soubor smazat, zda smí v dané directory vytvořit nový soubor atd.

Z principů, na kterých je činnost sítě založena, mimochodem plyne, že programy uložené na serveru jsou podstatně bezpečnější (ne ovšem absolutně bezpečné!) před viry než na samostatném osobním počítači. Aby totiž virus mohl nakazit některý program, uložený na serveru, musí slušně požádat pomocí služeb DOSu (a tím tedy přes síť) o zápis do souboru. Navíc musí uživatel, který virus (i když třeba omylem) spustil, mít právo zapisovat do souborů, ve kterých jsou uloženy programy (toto právo by pokud možno nikdo neměl mít). Jestliže se virus bude snažit provést zápis na nižší úrovni (pomocí BIOSu nebo dokonce fyzickým ovládáním diskového adaptéru), vůbec se na síť nedostane. To je zřejmé z výše



Větvení sítě pomocí multiport repeaterů

uvedeného popisu činnosti sítě. Odlišení lokálních a síťových operací se soubory se totiž děje právě na úrovni volání služeb DOSu. Na nižší úroveň se už tyto požadavky nedostanou — např. disk F: totiž fyzicky vůbec neexistuje.

„Vidíte, kamaráde," pokračoval tlustý jednoroční dobrovolník, „pak ať někdo řekne, že mizí mezi lidem úcta k našemu milému mocnářství."

Jaroslav Hašek: Osudy dobrého vojáka Švejka za světové války

Odtud paradoxně plyne, že pro síť jsou nebezpečnější „hodné" viry, používající služby DOSu, než podstatně „vychytralejší" viry. Pozor však na to, že existují i speciální síťové viry — ovšem těch není zdaleka tolik. Jako obvykle však hlavní nebezpečí spočívá v lidech — spustí-li supervisor program zavirovaný „hodným" virem, nestačí se divit. Podobně, nakopíruje-li na server neprověřený software. Viry z těchto nakažených programů (po spuštění na stanicích) se asi dále na serveru šířit nebudou, ale nakazí lokální soubory na každé stanici, kde budou tyto programy spuštěny.

Používání prostředků serveru

Pro označování souborů a adresářů se pod NetWare používají poněkud jiná pravidla než pod DOSem. Plné jméno souboru má například tvar:

```
SERVER1\VOL3:DATA\DOPISY\ZPRAVA.TXT
```

SERVER1 je jméno serveru (v síti s jedním serverem není třeba používat). VOL3 je jméno logického disku (Volume Name). Odpovídá buď fyzickému disku nebo jeho části — podobně jako partitions v DOSu. Za dvojtečkou následuje běžný řetěz adresářů a jméno souboru jako v DOSu. Tento způsob značení je však příliš dlouhý a navíc většina programů, určených pro DOS, toto značení není schopna akceptovat. Proto se provádí tzv. mapování disků — např. určitý adresář se označí jako disk (obdoba příkazu SUBST v DOSu). Např.:

```
MAP F:=SERVER1\SYS:HRY
```

Chceme-li tedy vyvolat např. program PANGO.COM z adresáře HRY na volume SYS na serveru SERVER1, stačí napsat:

```
F:PANGO
```

Toto označení platí i pro programy — takto definované disky se objeví např. v seznamu disků, vypisovaném Norton Commanderem a pracuje se s nimi jako s fyzicky existujícími disky.

V NetWare lze definovat i tzv. search ("prohlížecí") disky. Je to do jisté míry obdoba příkazu PATH v DOSu. NetWare totiž prohlíží search disky (tj. namapované adresáře) v případě, že nenajde požadované soubory v implicitním adresáři.

Tisk na síti

Podobně jako disky je možné používat i tiskárny. Na serveru lze instalovat program Print Server (u 3.11 typu .NLM), který umožňuje přístup k tiskárnám na serveru, spravuje tiskové fronty atd. Data k tisku lze do tiskových front zařazovat pomocí programů, přímo k tomuto účelu určených — např. NPRINT. Tisknout na tiskárnách serveru ("síťových tiskárnách") bývá však nutné i z běžných programů, které svůj výstup směřují přímo na lokální tiskárny, resp. na paralelní nebo sériové porty počítače. Tisk na síťových tiskárnách může být vyžadován i pro operace typu Print Screen. K tomu musí být na stanici spuštěn program CAPTURE, který přesměrovává data (vypisovaná na zvolený port — např. LPT2) přes síť do fronty na serveru.

Print server může být součástí běžného file serveru, nebo to může být samostatný počítač, vyhrazený pro účely tisku ("čistý" print server). Ten se užívá v sítích, kde je velký objem tiskových výstupů. Třetí variantou je tzv. remote (vzdálený) printer. Jde o tiskárnu, připojenou k běžné stanici na síti. Na té se spustí rezidentní program RPRINTER, kterému print server posílá k tisku data, vybíraná z tiskových front. Tento přístup je výhodný např. tehdy, jestliže existuje skupina uživatelů v jedné lokalitě (např. v jedné kanceláři nebo jedné budově) a jeden (nebo několik) z jejich počítačů má připojenu tiskárnu. Ostatní uživatelé z této skupiny potom mohou své tisky posílat na tuto tiskárnu a nemusí chodit k tiskárnám vzdáleného serveru. Přitom však se počítač s připojenou tiskárnou dále používá jako běžná stanice na síti (na rozdíl od vyhrazeného print serveru). Je to přístup poněkud podobný metodě užívání prostředků v sítích typu peer-to-peer.

Používání sítě

Poté, co se uživatel na síti přihlásil příkazem LOGIN a uvedl své jméno a případné heslo, bude obvykle potřebovat provést mapování disků a přesměrování tiskových výstupů. Celá úvodní procedura se však dá zautomatizovat. Spuštění programů zprostředkujících styk se sítí (NET5, IPX apod.) lze provést v AUTOEXECu, mapování disků (případně další akce) lze zadat v tzv. **Login Scriptu.** Tento soubor je funkčně podobný DOSovskému AUTOEXECu. Obsahuje příkazy, které se provádějí v okamžiku logického připojení k síti — při operaci LOGIN. Login script je možno vytvořit na dvou úrovních.

Systémový login script se vykonává pro každého uživatele sítě. Zde může být např. provedeno mapování

disků pro adresáře, které obsahují programy, užitečné pro všechny uživatele (např. SYS:PUBLIC).

Druhou úrovní je *uživatelský login script*, jehož příkazy se provádějí po vykonání příkazů systémového login scriptu. Uživatelský login script může existovat pro každého uživatele — zde můžeme provést „individualizaci" přístupu k uživateli. Zůstaneme-li u příkazů mapování disků, můžeme písařce namapovat adresář obsahující WordPerfect či MS-Word, jinému uživateli adresář s databázemi atd.

Při vhodně připravené dávce AUTOEXEC a login scriptech skutečně stačí uživateli zadat své jméno a heslo programu LOGIN a naopak logicky se odpojit od sítě příkazem LOGOUT na konci práce. Jinak nemusí vědět o síti naprosto nic — dívá se na ni tak, že mu prostě přibyly k počítači další disky a tiskárny.

Programy pro práci se sítí

Pokud má uživatel zájem, může (a pokud je správcem sítě, musí) se sítí pracovat aktivněji. K dispozici má jednak sadu řádkových příkazů (command line utilities), z nichž zde byl uveden příkaz MAP. Pro zkušeného uživatele mohou být tyto příkazy vhodné i při interaktivní práci se sítí, ale dnes se nejčastěji používají pro vytváření login skriptů a dávkových souborů.

Pohodlnější práci (bez nutnosti znát parametry příkazů apod.) poskytují tzv. **menu utilities** — celoobrazovkové programy, pracující metodou nabídky (menu). Hlavní z nich jsou:

SYSCON — tento program je určen zejména pro supervisora. Umožňuje definovat nové uživatele a rušit existující, definovat jejich práva, definovat systémový login script, aktivovat účtování uživatelovy práce atd.

FILER — umožňuje práci se soubory a adresáři — od prostého prohlížení a kopírování souborů až po zadávání masek práv a atributů.

SESSION — slouží především k mapování disků (obdoba příkazu map v menu provedení)

FCONSOLE — poskytuje některé možnosti řízení sítě (rozesílání zpráv, ukončení činnosti serveru atd.) a poskytuje určité údaje o stavu sítě.

PCONSOLE — definování tiskových front, přiřazení tiskáren, definování jejich vlastností, omezení přístupu k tiskárnám, řízení tiskových front atd.

PRINTDEF — definice tiskových režimů a tiskových formulářů.

PRINTCON — nastavení konfigurace tiskových úloh.

Dále existují speciální programy — např. MAKEUSER a USERDEF slouží k „automatizovanému" vytváření uživatelů, pomocí MENU se definují vlastní menu pro spouštění programů, COLORPAL umožňuje definování palety barev atd.

Kromě těchto programů může správce sítě používat tzv. konzolové (operátorské) příkazy. Původně šlo o příkazy, které bylo možno zadávat skutečně jen na klávesnici serveru. Verze 3.11 však umožňuje (za použití hesla a po zavedení příslušných podpůrných programů) použít jako konzoli kteroukoli obrazovku a klávesnici libovolné stanice na síti.

Konzolovými příkazy lze provádět takové operace, jako zakázat login (zabránit vstupu dalších uživatelů do sítě) a opět jej povolit, zrušit spojení se stanicí, nastavovat systémový čas a datum, logicky připojovat a odpojovat disky, zjišťovat různé stavové informace atd. Mnoho z těchto operací dovoluje vykonávat také program MONITOR (.NLM), který pomocí menu komunikuje s konzolí serveru.

Operace, probíhající při spuštění serveru (pozor — neplést s operacemi při připojení uživatele — při loginu) lze zadat pomocí příkazů, uložených v souboru AUTOEXEC.NCF. Ten je vytvářen z běžné stanice programem SYSCON (máte-li příslušná práva). AUTOEXEC.NCF je textový soubor, který obsahuje především příkazy ke spouštění programů typu .NLM na serveru, zavádění driverů periférií atd. Mohou zde však být uvedeny také další údaje jako jméno serveru, číslo sítě apod.

Další obvyklé činnosti serveru

V předchozím textu jsem zdůrazňoval to, že pro lokální sítě je typické decentralizované zpracování — tedy že programy pracují na stanicích a na serveru využívají pouze jeho disky a tiskárny. Tyto služby ovšem mohou být daleko širší. Jestliže například jsou k serveru připojeny sériové linky (a případně modemy) nebo faxové adaptéry, a je-li vybaven příslušným software, může tyto prostředky poskytovat stanicím v síti. Vznikne tak jakýsi komunikační nebo faxový server. Podobně v případě dalších speciálních periférií jako např. plotterů.

Důležitou síťovou službou je též přímé **zasílání zpráv** mezi uživateli a elektronická pošta (e-mail). Pošta slouží k neinteraktivnímu předávání zpráv mezi uživateli — obvykle formou kratších textů. Obě činnosti sice nemusejí být provozovány pomocí programů na serveru, ale pošta se nejčastěji realizuje právě tímto způsobem. Také předávané zprávy (vlastní pošta) bývají ukládány ve formě souborů ve vyhrazených adresářích na serveru.

Velice aktuální je dnes otázka **databází.** Ty lze jistě provozovat na každém počítači v síti (spuštěním vlastního databázového programu) a na serveru mohou být uloženy jenom vlastní datové soubory. Jaká je však typická činnost prováděná databází? Položíme dotaz na pana Nováka a dostaneme údaje o jeho bydlišti, počtu dětí apod. Otázka i odpověď mohou být poměrně krátké, ale mezi tím čte databázový program datové soubory, prohlíží indexy atd. A zde je možnost v síti podstatně zefektivnit činnost databáze. K tomu účelu se databázový program rozdělí na dvě části. Na stanici pracuje program (tzv. **front-end**), který komunikuje s uživatelem a umožňuje mu zformulovat otázku ("najdi pana Nováka"). Ta je potom ve formalizovaném tvaru (obvykle pomocí jazyka SQL) posílána na síť. A po příjmu odpovědi ("má tolik a tolik dětí") ji zobrazí v požadovaném tvaru.

Naopak na serveru pracuje (pro všechny stanice) program, který provádí vlastní zpracování dotazů na databázi (tzv. **back-end**). Ten při provádění přijatého požadavku vykoná (lokálně na serveru — tedy bez přesunů dat po síti!) potřebné operace se soubory a na síť vyšle pouze nalezenou odpověď. Takový server se nazývá **databázový server** a jak je vidět, pracuje se zde metodou **klient-server.** Tento přístup má ještě i další výhody, těmi se však zde již nebudu zabývat.

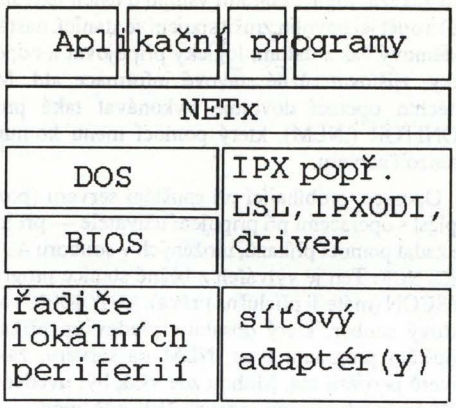
Na závěr této části bych chtěl jenom zdůraznit, že pro Novell (ale i pro další známé síťové operační systémy) existují databázové servery — např. *Btrieve* nebo *NetWare SQL*. Naopak známé a populární databáze, vycházející z dBASE, neodpovídají příliš požadavkům na práci v síti. Protože byly původně určeny pro práci pod

„Vypravovalo se," prohodil Švejk, „že Rakousko má přece kolonie, někde na severu. Nějakou tu Zem císaře Františka Josefa..." „Nechte si to, hoši," řekl jeden voják z eskorty, „to je moc nevopatrný, vypravovat dnes vo nějakej Zemi císaře Františka Josefa: Nejmenujte nikoho a uděláte lepší..."

Jaroslav Hašek: Osudy dobrého vojáka Švejka za světové války

„Pane," řekl důstojně Švejk, „to psaní jsem psal já. Ich geschrieben, kein Oberleutnant. Podpis jen tak, falešný, Unterschrift, Name, falsch. Mně se vaše paní velice líbí. Ich liebe Ihre Frau."

Jaroslav Hašek: Osudy dobrého vojáka Švejka za světové války



Software stanice

monoprogramním operačním systémem MS-DOS, provádějí při práci na síti právě ono výše zmíněné nadbytečné přesouvání dat přes síť. A nenechme se splést tím, že u některých těchto produktů jsou k dispozici tzv. síťové verze. To pouze znamená, že byl přidán mechanismus tzv. zamykání souborů nebo vět (*file* nebo *record locking*), který zabraňuje současnému přístupu k databázi dvěma či více programům (druhý program musí počkat). Tím se sice zabrání katastrofám, ale nezajistí se tak její efektivní činnost, zejména jde-li o síť s větším počtem uživatelů.

Celkové zhodnocení systému Novell Netware

Netware je vyzrálý, výkonný a spolehlivý síťový operační systém. Je zabezpečen v nejrůznějších směrech — jak pomocí hardware, kde poskytuje možnosti zdvojování disků (disk mirroring, disk duplexing) i zabezpečení proti výpadku síťového napětí použitím zálohovacího zdroje, tak pomocí software. Ten zabezpečuje opravu chyb na discích (přesměrováním vadných úseků disku na bezchybné — Hot Fix Area Redirection), ověřování zápisu čtením (někdy prováděno řadičem) i zajištění kompletnosti celých vykonávaných skupin operací (Transaction Tracking System — TTS).

Systém je optimalizován i co se týče výkonu. Např. přístup k disku je prováděn tak, aby byl minimalizován pohyb diskových hlav. Výkonnost je zvyšována i používáním rozsáhlé vyrovnávací paměti (cache) a dalšími prostředky.

Byla značně vylepšena i instalace, která u dřívějších verzí představovala těžkou noční můru. I vlastní síťový systém je podstatně pružnější — například možnost zavádět a rušit výkonné procesy (.NLM) značně zefektivnila práci spojenou se správou sítě.

Přes tyto nesporné přednosti však mám k NetWare dost závažné výhrady. Obávám se, že jimi pohoršším mnoho uživatelů produktů firmy Novell, kteří je do detailu znají, léta je používají a jsou s nimi spokojeni. Nejvíce se asi dotknu těch, kteří nemají možnost srovnání s jiným podobným softwarem. Přesto však myslím, že je potřeba upozornit i na tyto negativní stránky.

Hlavním problémem je podle mého názoru poměrně dlouhá doba vývoje a existence NetWare, během které byly přidávány stále další a další možnosti, realizované pomocí dalších utilit, popř. rozšiřováním možností existujících. Tak vznikla značně nepřehledná změť pomocných programů, jejichž možnosti se v mnoha případech překrývají a to jak mezi sebou, tak s utilitami MS-DOSu. Bylo by potřeba celou tuto záležitost utřídit, sjednotit a zjednodušit a vytvořit nový interface pro styk s uživatelem. To však dnes prakticky není možné vzhledem k ohromnému množství existujících uživatelů, kteří se pracně naučili NetWare ovládat a jsou na daný stav zvyklí. Přitom však NetWare obsahuje dodnes věci, které pocházejí zřejmě z prvopočátečních dob a které jsou patrně důsledkem tehdejšího neporozumění MS-DOSu (alespoň jinak si je nedovedu vysvětlit). Konkrétní příklad: proveďme namapování disku (připomínám — je to obdoba DOSovského `SUBST`) — např:

```
MAP F:=SYS:\PUBLIC
```

Jestliže však přejdeme na tento disk (`F:`) a provedeme změnu adresáře (např. `CD \`), změní se mapování disku!! Situace je taková, jako kdybychom provedli příkaz

```
MAP F:=SYS:\
```

Pokud tedy uživatel několikrát provede příkaz `CD` (nebo přejde mezi adresáři např. pomocí Norton Commanderu) je jeho původní, v login scriptu připravené mapování naprosto rozházeno. To se navíc týká i tzv. search disků, takže důsledkem je třeba i to, že po několika změnách directory přestanou být přístupné požadované adresáře (odpovídá zhruba změně PATH v DOSu). Nezkušený uživatel pak udiveně hledí na hlášky typu „Bad command or filename" apod.

Překvapivý je také způsob, kterým postupuje vývoj software u Novellu. Typický je příklad programu MENU. Ten umožňuje vytvářet uživatelská menu, takže správce systému může podstatně usnadnit práci běžným uživatelům. Na některých instalacích jsou uživatelé na menu naprosto závislí a odmítají se učit cokoli jiného (jinde se naopak neužívá vůbec). Poslední verzí MENU pro NetWare 3.11 byli však jeho uživatelé pořádně zaskočeni — jeho velikost narostla přes 90 KB! (To vede ke zlomyslné úvaze, zda není MENU napsáno v Basicu a zda se do paměti nezavádí i jeho interpreter.) Ale vážně — pro mnoho správců systému to znamená vcelku katastrofu, neboť aplikační software jejich uživatelů spotřebuje většinu ze 640 KB hlavní paměti, přístupné pod DOSem a „inovované" menu se jim tam již v žádném případě nevejde. To ovšem znamená přeškolit všechny běžné uživatele (mnohdy se značně negativním vztahem k výpočetní technice), kteří jsou často ochotni maximálně vybrat položku z menu a odklepnout.

Zajímavé bylo také to, že s každou novou verzí DOSu přicházela nová verze programu NET — NET2, NET3, NET4, NET5. Teprve úplně nejnověji existuje univerzální, na verzi DOSu nezávislý NETX. Zdá se však, že to je spíš důsledkem iniciativy Microsoftu než Novellu.

Kapitola sama pro sebe je dokumentace k NetWare. Při četbě výše zmíněného článku, který se zabýval hodnocením síťových operačních systémů, jsem se dočetl, že dokumentaci k NetWare hodnotí slovy velmi dobrá. To značně otřáslo mou vírou ve spravedlnost tohoto světa. Já bych ji naopak ohodnotil jako velmi špatnou. Je pravda, že je jí hodně — ale to nelze považovat zrovna za výhodu. Je také pravda, že člověku, který má delší zkušenosti s NetWare, v zásadě celkem postačí. Důležité však je, jaké informace poskytuje naopak nezasvěcenému čtenáři. Zde však naprosto chybí celkové seznámení s problematikou — dostatečný popis toho, jak NetWare pracuje, co je základní a co jsou volitelné nadstavby, i to, jak jednotlivé komponenty spolupracují. Informace je často podávána téměř ve tvaru „sice nevíte, co to dělá, ale nainstaluje se to takhle". Je sice pravda, že je k dispozici příručka Concepts, kde je popsána většina

používaných pojmů, a to některé dokonce velmi dobře. Jde však o abecedně uspořádaný seznam, který by bylo třeba přečíst od AAA po ZZZ, aby se získal alespoň trochu fundovaný přehled o systému, a to ještě by si čtenář musel dát do souvislosti všechny získané pojmy. Tomu rozhodně neříkám dokonalá dokumentace. Přitom správce sítě je při jemném dolaďování výkonu v ještě horší situaci. Význam mnohých parametrů by mohl přesněji zjistit jen tehdy, kdyby uměl slušně programovat volání funkcí NetWare na úrovni jazyka C nebo assembleru. To jistě není požadavek, který by bylo běžně možné na supervisora klást.

Velmi špatný je také přístup firmy ve stylu „tajemný jak hrad v Karpatech". Zásadně třeba neuvádějí informace o struktuře souborového systému na serveru a další důležité údaje. Jestliže např. dojde k havárii na disku serveru (dle zákona schválnosti to bude jistě přesně v tom okamžiku, kdy nemáte provedenu archivaci a navíc jste v časové tísni), nezbývá než spustit program VREPAIR, dodaný spolu se systémem, a modlit se, aby se oprava podařila. Přitom o tomto programu firma říká, že je schopen opravit jen menší diskové chyby (zde si ale trochu křivdí — VREPAIR toho zvládne poměrně hodně). Naproti tomu pod DOSem — díky tomu, že byla publikována podrobná struktura systému souborů — existuje celá řada výkonných programů, které i při těžkých haváriích disků umožní zachránit data nebo alespoň jejich část. Obecně vzato tajení informací brzdí i celkový vývoj produktu. Opět srovnání s DOSem — tento v podstatě velmi primitivní a zpočátku „holý" systém byl — právě díky publikování základních informací — vybaven širokou uživatelskou komunitou nepřeberným množstvím vynikajících utilit i aplikačního software.

Na první pohled se může zdát, že firma velmi dbá o svoje zákazníky udržením vysoké odborné úrovně svých prodejců. Provádí totiž testy CNE — Certified NetWare Engineer pro svoje dealery a další zájemce. Jistě jste již vícekrát viděli vyvěšenou příslušnou plaketu u některého prodejce produktů firmy Novell. Je pravda, že jde o značně tvrdé testy a každý, kdo je složí, může být právem hrdý. Přesto se však nedomnívám, že by získání tohoto certifikátu příliš zajišťovalo kvalitu služeb jeho držitele.

Každý, kdo měl možnost tyto testy vidět, si mohl všimnout, že jsou složeny v převážné míře z nesmírně detailních otázek — např. na jednotlivé parametry některých utilit, značení mezinárodních standardů a dalších podobných skutečností. Tyto znalosti však každý průměrně gramotný člověk může získat nahlédnutím do příslušných referenčních příruček a nemusí je nosit v hlavě. Považoval bych za daleko důležitější, kdyby pro získání certifikátu bylo třeba prokázat celkový přehled a porozumění věci než schopnost „šprtat". Také se zde téměř vůbec neprokáží zkušenosti z praxe, které jsou pro podporu zákazníků mnohem důležitější než encyklopedické znalosti. Celkově si myslím, že by situaci daleko více prospělo celkové zjednodušení a zpřehlednění produktu než provádění těchto — podle mého názoru poněkud cíle se míjejících — testů.

Konečně mi poněkud vadí i to, že je systém tak výlučně orientován na servery (s jedinou výjimkou remote printeru). Jestliže totiž jedna stanice chce např. pracovat se soubory z druhé, musí se napřed provést kopírování těchto souborů na server. Přitom je k disposici kabeláž, adaptéry i drivery nízké úrovně. Že danou situaci je možno dobře programátorsky zvládnout, ukazuje např. systém LANtastic, který ve verzi pro NetWare ponechává k dispozici přístupy na server pomocí NetWare a rozšiřuje je o možnost sdílení prostředků mezi stanicemi. Totéž umožňuje i NetWare Lite. Proto je škoda, že tyto možnosti (alespoň v omezené míře) nejsou zahrnuty přímo do software stanice pro NetWare.

Ze všech těchto důvodů se mi zdá, že do budoucnosti jsou asi vhodnější síťové operační systémy spjaté se standardním operačním systémem počítače. Samozřejmě že by měla být výhodou specializovaného síťového systému větší výkonnost. Zdá se však, že tento fakt přestává být příliš významný, neboť rozdíl mezi oběma typy systémů se postupně snižuje z obou stran. Jednak se zvyšuje výkonnost univerzálních operačních systémů, na druhé straně síťové systémy získávají stále více vlastností systémů univerzálních. Typickým příkladem je právě NetWare 3.11. Ten představuje skutečný operační systém — tedy software, provádějící správu procesů. Po zavedení dokonce není vůbec schopen pracovat se sítí nebo s disky — teprve po spuštění příslušných procesů začne být možno tyto prostředky používat.

Zato ostatní důvody mluví dost výrazně právě pro variantu spjatou se standardním operačním systémem. Abych nekončil negativním hodnocením, zmínil bych se ještě na závěr o síťovém operačním systému, který mi připadá podstatně konzistentnější než Novell NetWare. Je to **LAN Manager** firmy Microsoft. V současné době — jak bylo řečeno dříve — je provozovatelný na serverech, vybavených operačním systémem OS/2. Stanice mohou být vybaveny MS-DOSem popř. OS/2. Stanice s OS/2 mohou poskytovat své prostředky k dispozici síti — podobně jako systémy peer-to-peer. Na serveru je používán souborový systém OS/2. Tento stav se však zřejmě v brzké době změní. Po známém „rozvodu" Microsoftu a IBM chystá Microsoft na konec roku nový operační systém *Windows NT*. To již má být kompletní multitaskový operační systém — ne pouhá nadstavba nad MS-DOS, jako je tomu u dosavadních verzí Windows 3.0 a 3.1. (Přitom má být zachována kompatibilita s programy předchozích verzí.) Windows NT mají být též určeny pro různé typy procesorů včetně RISCových — ne už tedy pouze pro řadu Intel 80x86. Součástí Windows NT má být také zabudovaný operační systém typu peer-to-peer, takže jednodušší síťování je skutečně jenom otázkou hardware. Pro větší sítě se budou používat jako server počítače, na kterých bude pracovat jako serverový software LAN Manager. K dispozici je již delší dobu též SQL Server, určený pro spolupráci s LAN Managerem. Tedy i v oblasti databázových služeb je tato síť dostatečně vybavena. Samozřejmě je nutné zjistit v praktickém provozu, jak budou výkonné nové verze těchto produktů, určené pro Windows NT, jak snadná bude jejich obsluha a další parametry. Zdá se však, že by to mohl být docela zajímavý příspěvek do světa lokálních sítí. Jakmile dostanu tyto produkty v nové verzi k dispozici, pokusím se čtenáře o nich podrobně informovat.

Shareware-Freeware-PD
Velký výběr programů pro PC XT/AT

* **Antiviry, komprese, databáze, CAD, CASE, spreadsheety, editory, grafika, HW-testy, komunikace, programování, utility, windows, škola, aplikace, hobby, hry, ...**
* **Kat. disketa 5.25/3.5" za 20/30,-Kčs (ve známkách, hotově nebo složenkou)**
* **Předplatné na antivir. program SCAN**

Sleva 20% pro školy a dětské organizace
Cescomp, tel/fax (02) 7911562
PO BOX 115, 14900 Praha 415

Instalace LAN — kapitola sama pro sebe

„Dobrý den, prodáváte sítě...?“

Pavel Kořenský

S touto otázkou se setkala snad každá firma, která se v současné době zabývá čímkoli, co souvisí s výpočetní technikou. Většina počítačových firem na tuto otázku odpovídá kladně.

Lokální počítačové sítě jsou dnes snad nejžádanější a nejvíce se rozvíjející odvětví počítačového průmyslu. Tento obrovský boom má ovšem i své stinné stránky. Nejsmutnější z nich je zklamaný zákazník, který si za značných finančních nákladů pořídil takovou lokální síť která je ve svém výsledku pro jeho firmu spíše přítěží. Značné množství problémů s uspokojivou funkcí výpočetního systému je způsobeno naprostým nedostatkem informací a zkušeností na straně zákazníků i dodavatelů. Pokusím se proto v následujícím článku nastínit problematiku návrhů a instalací sítí LAN z poněkud jiné stránky, než je obvyklé.

„Tedy po válce v šest hodin večer,“ křičel zezdola Vodička. „Přijď raději vo půl sedmý, kdybych se někde vopozdil,“ odpovídal Švejk.

Jaroslav Hašek: Osudy dobrého vojáka Švejka za světové války

Začnu slovy jednoho z literárních velikánů, který kdysi řekl, že milování je věc, kterou každý dělá, ale málokdo umí. Tento velmi stručně a korektně vyjádřený životní poznatek je možné přenést i do tak technického oboru, jakým je projektování počítačových sítí. Zamyslíme se nejprve krátce nad problémem z hlediska budoucího uživatele počítačové sítě, neboli odběratele. V zásadě lze rozdělit potenciální uživatele sítí do tří skupin. První z nich je uživatel, který nemá žádné nebo jen velmi malé znalosti z počítačového oboru. Druhou skupinou jsou uživatelé, kteří mají v této oblasti zkušenosti naopak na velmi dobré odborné úrovni. Bohužel nejrozšířenější skupinou jsou ti uživatelé, kteří sice v podstatě žádné znalosti nemají, ale jsou přesvědčeni o opaku. Do které kategorie uživatel patří, to se projeví již při prvním střetu dodavatele s odběratelem.

Podnik, který disponuje odborně dobře připravenými pracovníky a dostatečně moudrým vedením je na tom nejlépe. Technický pracovník pověřený realizací sítě je schopen dobře zvážit nároky kladené budoucí síť, vybrat si dodavatelskou firmu, se kterou bude spolupracovat, a rozumné vedení podniku mu do jeho činnosti nezasahuje. Takových firem je u nás bohužel velmi málo. Početnější je skupina naprosto laických zákazníků, která se obrací na dodavatelské firmy se žádostí o komplexní řešení. Pokud se laický zákazník obrátí na zavedenou firmu s dobrými referencemi, má většinou vyhráno. Mnoho našich firem je dnes již na špičkové technické úrovni a dokáže převzít celé řešení od konzultací až po celkovou realizaci.

Nejhůře je na tom skupina, která je bohužel zároveň nejpočetnější. Je to takový zákazník, který se domnívá, že problematice v celé šíři rozumí — buď zcela nebo alespoň částečně. K nejčastějším chybám patří orientace na levné produkty a projektování budoucího řešení vlastními silami. Orientace na levné technické řešení se projevuje vypisováním mnohdy nabubřelých konkursů, které mají jediný cíl: sehnat co nejlevnější počítače (a mnohdy co největší provizi). S ulehčením je nutné konstatovat, že hledání nejlevnějších řešení je pomalu na ústupu. To, že někdo nabízí PC o 2.000 korun levněji, totiž v žádném případě nesmí být základem pro výběr dodavatele. Spíše naopak. Pokud má zákazník nedostatek finančních prostředků, měl by se pokusit o raději o nákup celého systému formou leasingu nebo s nákupem nějakou dobu počkat.

Pavel Kořenský (*1965) pracuje jako technický ředitel firmy DATOR3. Jeho odbornými zájmy jsou počítačové sítě, komunikace, občasná programátorská tvorba (pokud na ni má čas).

Obrovský boom sítí má ovšem i své stinné stránky. Nejsmutnější z nich je zklamaný zákazník.

Druhým problémem je navrhování systému vlastními silami. Nejde o projektování v pravém slova smyslu. Běžnou chybou je stanovení naprosto nesmyslných požadavků na budoucí systém. Uvedu zde jeden příklad za všechny. Pokud si zákazník stanoví celkové řešení v podobě sítě se 100 uživateli pracujícími v databázovém prostředí dBASE nebo Fox, najde jistě formou konkursu firmu, která mu jeho požadavek splní a síť postaví. Dodavatel bude rád, že prodá 100 počítačů a pochopitelně zákazníka neupozorní na nesmyslnost celého projektu. Seriózní dodavatel by měl zákazníka upozornit, že bude nevyhnutelné použít jiný databázový systém i za cenu zvýšených nákladů spojených s vývojem nových aplikací.

Mnoho uživatelů si asi v této chvíli klade otázku, jak by tedy měli při realizaci lokální sítě postupovat. Zkusme si tedy některé základní otázky spojené s realizací sítí LAN zodpovědět.

Snad mi čtenář odpustí, že pominu otázku výběru dodavatele. Tento problém je totiž námětem na samostatný článek. Snad jen tolik, že reference na firmu jsou mnohem důležitější než cenová nabídka. Ta není v první fázi projektu vůbec podstatná.

Realizace sítě začíná řetězem konzultací, které by měly předběžně vymezit technické řešení budoucího systému. Zákazník by měl mít alespoň přibližnou představu toho, co očekává od systému, kolik lidí bude v síti pracovat, kde budou pracoviště v podniku umístěna a podobně. V průběhu konzultací je potom podrobně upřesněno celkové obecné řešení. Pro úspěch celé realizace je bezpodmínečně nutné, aby si zákazník nechal dodavatelem poradit. Typickým problémem je rozmístění pracovních stanic v podniku. Většina zákazníků přichází k dodavateli s požadavkem na propojení určitých pracovišť a vůbec nepočítá s možností přemístění svých pracovníků. V průběhu konzultací se může například ukázat, že jednoduchým přemístěním dvou pracovníků z jedné budovy do druhé stačí omezit rozsah sítě na jednu budovu a ušetřit tak instalaci optického vedení v hodnotě 100.000,- Kčs. Praxe ukázala, že je vhodné konzultovat rozmístění pracovních stanic a další-

ho technického vybavení i s konkrétními lidmi, kteří budou na systému pracovat. Pokud se taková konzultace opomene, může to mít někdy značně bouřlivé následky.

Nejrozšířenější skupinou jsou ti uživatelé, kteří sice v podstatě žádné znalosti nemají, ale jsou přesvědčeni o opaku.

Jako příklad uvedu jednu z praktických zkušeností. Po vypracování a schválení projektu lokální sítě byl podepsán kontrakt se zákazníkem. Technické komponenty byly dodány, instalace probíhala v plném proudu. V instalaci se realizovalo několik optických spojení. Jeden z optických kabelů ústil do místnosti administrativní pracovnice, která počínání techniků sledovala s krajní nedůvěrou. Do místnosti byl nainstalován repeater, který zajišťoval přechod z optického na koaxiální kabel. Poměrně nevelká skříň repeateru byla z důvodů chlazení vybavena větrákem. Po zapojení celého systému pracovnice chvíli napjatě poslouchala a pak pronesla památnou větu: „Ta věc tady nebude. A jestli tu bude, tak tu nebudu já...," a odešla si stěžovat svému vedoucímu. Po 10 minutách přiběhl ředitel podniku a začal řešit vzniklou situaci. Nejprve se pokusil dotyčnou osobu přesvědčit, že zařízení není v podstatě vůbec slyšet (což mimochodem byla pravda). Paní účetní trvala ovšem na svém. Po kratší diskusi ředitel nabídl přestěhování do jiné kanceláře a dal jí vybrat mezi dvěma pracovišti. První z nich, společnou kancelář s další pracovnicí odmítla paní účetní se zdůvodněním, že je zvyklá pracovat sama. Druhá nabídka byla odmítnuta se zdůvodněním ještě konkrétnějším, cituji: „Tam nebudu, je tam stín a chcíply by mi kytky." Po kratší bouřlivé debatě se ředitel vzdálil s ujištěním, že celou věc vyřeší. Za dveřmi se mě pak zeptal, zda nejde odpojit větrák v repeateru. Po ujištění, že nejde, se zeptal, kolik by stála změna projektu a instalace nového optického vedení do jiné kanceláře. Tahle drobná příhoda vedla v konečném výsledku ke zdržení realizace a ke vzrůstu nákladů.

Další problém, který je nutné řešit hned v úvodu, je otázka budoucího supervisora (správce) sítě. Platí totiž pravidlo, že síť je tak dobrá, jak je dobrý supervisor. Každá síť svého správce potřebuje. Někteří zákazníci zastávají názor, že síť supervisora nepotřebuje a pokud ano, je to chyba dodavatele, který ji špatně navrhl. Takový názor je naprosto mylný. Správce sítě je odpovědný za instalace aplikací, zálohování sítě, odstraňování drobných uživatelských problémů při provozu a podobně. Proto by měl být přítomen od počátečních konzultací a dodavatelem správně vyškolen. Dobrý supervisor může ušetřit svému podniku i značné finanční výdaje za zbytečné výjezdy servisních techniků. Z praxe znám případ, kdy uživatel vyžadoval okamžitou opravu vadného monitoru. Když se na místo ohlášené závady dostavil servisní technik, zjistil, že uživatel při otírání prachu stáhl jas monitoru posuvným regulátorem na minimum. Dobrý supervisor je schopen nejen napravit takovou „závadu", ale ví například, že pokud nefungují stanice na jednom segmentu sítě, s 99% pravděpodobností někdo odcizil na konci segmentu terminátor (ukončovací odpor). Aby supervisor mohl získat patřičné znalosti, je vhodná jeho přítomnost při celé hardwarové i softwarové instalaci systému.

Supervisor musí mít ovšem i náležité pravomoci, které mu umožní zakročit proti neukázněným uživatelům. Tyto pravomoci by mu mělo dát vedení podniku a informovat o nich všechny pracovníky sítě. V zahraničí je například zcela běžné, že při pokusu o instalaci vlastních donesených her do sítě zamkne správce systému neukázněnému uživateli jeho účet třeba na jeden nebo dva dny, a vezme mu tím možnost síť používat. A je zcela lhostejné, zda se jedná o sekretářku, nebo náměstka ředitele. Pro supervisora musí být každý uživatel pouze a jedině uživatelským jménem a ne pojmem ze stupnice nadřízený — podřízený.

V další etapě konzultací se dostáváme k problémům, které mohou být spojeny s návrhem technického řešení sítě. Při návrhu je nutné se opírat o kvalitní komponenty renomovaných firem a o solidní technické řešení. Při projektování sítě nelze spoléhat na kompromisy v nekvalitním hardware. Vzhledem k tomu, že naprostá většina zákazníků má pro realizaci k dispozici omezené množství finančních prostředků, je nejlepší, když jejich množství oznámí dodavateli hned na začátku. To umožní stanovit priority jednotlivých komponent. Spolehlivé a výkonné síťové disky jsou totiž daleko důležitější než osazení pracovních stanic kartami Super VGA.

Mnohdy je až kuriózní přístup některých zákazníků, kteří požadují server třídy 80486 s pamětí 16 a více MB RAM se superrychlými síťovými disky a přitom smlouvají, zda je ta 32- nebo 16-bitová karta v serveru nutná, zda by nemohla být 8-bitová, která je levnější a jestli je opravdu bezpodmínečně nutné mít záložní napájecí zdroj.

Konkrétní konfigurace celého serveru záleží na požadavcích kladených na systém, a nelze stanovit univerzální recept, jaký server by se měl použít pro kterou síť. Platí pouze některá základní pravidla. Prvním pravidlem je kvalita a spolehlivost celého systému. Na serveru jsou uchovávána data, která mohou být pro podnik životně důležitá. Proto musí být každý server vybaven záložním zdrojem, který zajistí regulérní uzavření operačního systému v případě výpadku napájecího napětí. Další klíčovou oblastí je zálohování dat. Použití disk mirroringu nebo duplexingu výrazně zvýší bezpečnost celého systému, ale není možné touto ochranou nahrazovat pravidelné zálohování dat na streamer, DAT kazetu nebo optický disk. Disk mirroring chrání totiž data a zajišťuje nenarušitelnost běhu sítě pouze v případě závady jednoho z disků. Problém je v tom, že závada jednoho z disků je při použití kvalitních diskových subsystémů téměř vyloučena. Mnohem četnější jsou mechanická poškození obou disků způsobená například pádem serveru. Proto je nutné si vždy uvědomit základní fakt: Mirroring (nebo duplexing) slouží k zajištění kontinuálního běhu sítě, zatímco streamer slouží pro trvalou archivaci dat. Budoucí uživatel limitovaný finančním rozpočtem by měl proto nejprve uvažovat o tom, zda je opravdu nutné zachovat nepřetržitý běh sítě a raději zakoupit jeden disk a streamer.

Server by měl být umístěn na klidném místě, co nejméně frekventovaném. Ideálním řešením je umístění serveru buď u supervisora nebo v takzvané „server room" od které má klíče pouze supervisor. Zdůrazňuji slovo pouze. Do místnosti se servery by v žádném případě neměl mít přístup pomocný nekvalifikovaný personál, jako jsou uklízečky nebo noční ostraha podniku. Výstražné případy serverů převrácených při luxování, nebo vypojených nočním vrátným, který si přinesl disketu plnou her, hovoří za vše. Ve většině zahraničních podniků je praktikována metoda dvojích klíčů. Jedny klíče od místnosti se servery má supervisor, který je nosí u sebe. Druhá sada klíčů je uložena v sejfu u vedení podniku, spolu se zapečetěnou obálkou obsahující přístupová hesla správce sítě. Do tohoto sejfu je možné ukládat i jednu ze záložních kopií veškerých dat uložených v systému.

Samostatným problémem sítí jsou kabelové rozvody. Tuto část projektu a realizace zpracovává většinou doda-

„A v noci na to vyklapá mu aparát takovouhle odpověď: 'Oběs se na semaforu u mostu. Jungwirt.' A pan přednosta ho poslech. Potom kvůli tomu zavřeli telegrafistu ze stanice před Svitavou. Vidíte, že jsou věci mezi nebem a zemí, vo kterých nemáme ani ponětí."

Jaroslav Hašek: Osudy dobrého vojáka Švejka za světové války

vatel. Na odběrateli je, aby zajistil odpovídající podklady pro vypracování fundovaného projektu. Dobré plány objektu jsou základním materiálem, který musí mít k dispozici každý dodavatel, jehož úlohou je vypracovat projekt kabelových rozvodů. Plány by měly být pokud možno kresleny projektantem a v rozumném měřítku. Na základě náčrtků kreslených rukou na sáčku od svačiny je možné propojit čtyři počítače v sousedních kancelářích, ale ne průmyslový podnik. Vzhledem k tomu, že poměrně přesný odhad délky kabelů a jejich umístění je rozhodující pro jakoukoli cenovou kalkulaci (s délkou kabelů souvisí počet repeaterů, bridges a celková topologie sítě), je až s podivem, kolik zákazníků se zdráhá plány poskytnout.

Pro supervisora musí být každý uživatel pouze a jedině uživatelským jménem a ne pojmem ze stupnice nadřízený — podřízený.

Nejkřiklavějším příkladem tohoto — mírně řečeno nesmyslného — přístupu je 70% vypisovaných konkursů. Pokud totiž zákazník vypisující konkurs neposkytne plány objektu se zakreslením požadovaných pracovních stanic každému účastníkovi konkursu, a žádá přitom cenovou kalkulaci, je celé výběrové řízení naprosto k ničemu. Bez plánů nelze zodpovědně navrhnout topologii sítě a už vůbec ne určit cenu celé realizace (ani předběžně odhadnout). Dodavatelská firma, která na základě podobného poptávkového řízení navrhne topologii a určí cenu, zaměstnává buď jasnovidce, nebo má o lokálních sítích pouze velmi mlhavé ponětí.

Zcela zvláštní okruh problémů přináší použití optických kabelů. Obecně lze říci, že každé vnější vedení by mělo být realizováno optickým kabelem. Tyto spoje je nutné brát jako část nezbytných výdajů spojených s realizací celé sítě, a nemá smysl o nich diskutovat. Použití koaxiálních kabelů pro vnější rozvody a pro spojení jednotlivých budov je totiž natolik riskantní, že nestojí za ušetřené počáteční náklady. Pokud spojujeme budovy optickým kabelem, dochází k elektrickému oddělení jednotlivých částí sítě. Toto oddělení je významné z mnoha důvodů. Za prvé se můžeme setkat u jednotlivých budov s rozdílným potenciálem vůči zemi, který spolehlivě znemožní jakékoli spojení. Druhé, podstatně závažnější hledisko je bezpečnostní. Koaxiální kabel vedený vývěsem se může velmi snadno při letní bouřce stát nejen příčinou hromadného vyhoření většiny počítačů v síti, ale co horšího — i smrtelnou pastí pro obsluhu pracovních stanic.

Pokud nemá zákazník dostatek finančních prostředků na realizaci optického spojení, měl by od propojení více budov prozatím ustoupit.

Rovněž nelze doporučit (až na řídké výjimky) provádění kabeláže vlastními silami zákazníka. I když disponuje zákazník odbornými pracovníky, kteří jsou schopni provést kvalifikovanou kabeláž, vstupuje tu do hry právní problém budoucích záruk za bezchybnou funkci celého systému. Výjimkou mohou být například školy, kde může být kabeláž sítě součástí výuky studentů, nebo objekty vyžadující zvláštní režim práce a bezpečnosti (armáda).

Jak je možná patrné z výše uvedených odstavců, problematika lokálních počítačových sítí je složitější, než se mnohdy na první pohled zdá. Doufám, že jsem tímto článkem alespoň trochu přispěl k objasnění klíčových momentů projektování a instalací sítí LAN a pomohl jsem tak částečně uživatelům při rozhodování o výběru jejich budoucího výpočetního systému.

Baud — Jednotka rychlosti přenosu informace — počet bitů za sekundu. Pojmenována po francouzském inženýru Emile Baudotovi. Například dálnopisné linky mají přenosovou rychlost 110 nebo 330 Bd, veřejné telefonní linky s modemem 2.400 až 9.600 Bd.

CCITT — Comitée Consultatif Internationale de Télegraphique et Télephonique, mezinárodní výbor pro telegrafy a telefony, stálý výbor při OSN se sídlem v Ženevě. Jeho účelem je vydávat mezinárodně uznávaná doporučení, která by se později mohla stát základem národních i mezinárodních technických norem.

Hub — Rozbočovač, centrální uzel v sítích s topologií typu hvězda. Propojením většího počtu rozbočovačů mezi sebou vznikají sousítí — sítě se složitější topologií.

IEEE — Institute of Electrical and Electronic Engineers, vlivná americká technická organizace.

IEEE 802.x — sada doporučení IEEE definujících protokoly různých typů lokálních sítí. IEEE 802.3 definuje síť CSMA/CD, IEEE 802.4 síť Token Bus a IEEE 802.5 síť Token Ring.

ISDN — Integrated Services Digital Network, sada standardů CCITT definujících jistý soubor telekomunikačních služeb. V budoucnu by se ISDN mohla stát základem celosvětové jednotné informační sítě. Velmi zhruba řečeno, jde o návrh, jak převést na společného jmenovatele telefonní spojení, přenos dat, fax i televizní signál. Základem je digitalizace všech uvedených typů signálů a jejich zpětné rozpoznání cílovou stanicí.

Koaxiální kabel — nejběžnější přenosové médium pro lokální sítě (i pro mnoho jiných telekomunikačních využití). Jeho principem je dvojice vodičů oddělených izolátorem, přičemž jeden z vodičů je veden jako jádro uvnitř pláště tvořeného druhým vodičem. Vnitřní vodič je pak vnějším dosti spolehlivě chráněn proti rušení. V základním pásmu přenášejí koaxiální kabely kmitočty až do 50 MHz.

NetBIOS — neoficiální standard množiny služeb lokální sítě na nízké úrovni, vyvinutý firmou IBM a široce akceptovaný tvůrci řídicích systémů lokálních počítačových sítí.

Paket — základní množství dat přenášené sítí jako nedělitelný celek. Kromě vlastních dat obsahuje každý paket nezbytné řídicí údaje jako například cílovou adresu a záznam o příslušnosti k většímu datovému celku. Na úrovni paketu se také provádí zabezpečení dat proti poškození šumem. Obvyklá velikost paketu v LAN je asi 8 KB.

OSI — Open Systems Interconnection, model pro znázornění struktury sítě (obecnější než LAN) vyvinutý organizací ISO (International Organization for Standardization) a známý jako sedmivrstvý referenční ISO/OSI model.

Server — Mnohoobsažný termín, který se u LAN používá přinejmenším ve dvojím významu. Buď se tak označuje počítač (pak jde často o slovní spojení *file server* nebo *print server*), jehož primární úlohou je ostatním počítačům sítě poskytovat specializované služby. Anebo se termín používá pro výpočetní proces (to je typické ve spojení *klient-server*), který poskytuje rovněž jisté specializované služby jinému výpočetnímu procesu, žádajícímu o tyto služby.

X.25 — norma ve formě doporučení CCITT, která definuje rozhraní veřejné datové sítě — tedy rozhraní mezi sítí a uživatelovým počítačem či terminálem. Doporučení zahrnuje fyzickou, linkovou a síťovou úroveň, tedy tři nejnižší vrstvy referenčního modelu ISO/OSI; definuje formát paketů v síti a pravidla pro jejich předávání. X.25 je považováno za perspektivní standard pro budování víceúčelových veřejných datových sítí.

Mírně neodborný rozhovor s dvěma odborníky

Rozplétání sítí

Bylo by stylové, kdybychom si povídali přes síť, takříkajíc v digitální konferenci. Pokud jde o mne, dívám se však raději lidem do očí. A tak jsem sezval hosty a postavil na kafe. A vytáhl diktafon.

„Poslušně hlásím, pane lajtnant, že jsem čekal na vlak do Českých Budějovic, abych se mohl dostat k svému 91. regimentu, kde jsem buršem u pana obrlajtnanta Lukáše, kterého jsem byl nucen opustit, jsa předvedenej kvůli pokutě k přednostovi stanice, poněvadž jsem byl podezřelej, že jsem zastavil rychlík, ve kterém jsme jeli, pomocí vochrannej a poplašnej brzdy."

Jaroslav Hašek: Osudy dobrého vojáka Švejka za světové války

Kořenský: Co to zapínáte? To mě bude znervózňovat, já jsem ještě nikdy do magneťáku nemluvil...

Jeger: To nemůžeš vědět.

Pánové, k čemu jsou ty sítě vlastně dobré?

Kořenský: Ke zlobení uživatelů...

Jeger: ...a mnohých jiných.

Kořenský: Ne, vážně. Síť musí být dobře udělaná a dobře využívaná. To první je dnes u nás už docela běžné, to druhé dosti vzácné. Pokud jsou tyhle dvě podmínky splněny, potom síť poslouží jako výkonnější výpočetní nástroj. Síť vám ušetří na budoucích investicích, protože díky sdílení prostředků nemusíte ke každému počítači kupovat laserovou tiskárnu a vysokokapacitní disky. Není třeba mít více faxových karet, stačí jedna sdílená. A tak dále. No, a v neposlední řadě přicházejí nyní na trh — sice pomalu a pozdě, ale přece — první skutečné síťové aplikace...

...a o to asi jde. Ty předchozí důvody pro pořízení sítě, které jste uváděl, jsou jistě rozumné, ale nejspíš by mne nepřesvědčily.

Jeger: Podstatné asi je, že pokud je ta síť opravdu dobře postavená, pak se styl práce jednotlivého uživatele nijak nezmění oproti dřívějšímu stavu, kdy měl samostatný počítač. Co se však změní, to je produktivita.

Kořenský: A to díky tomu, že se uživatelův počítač začne po připojení do sítě tvářit, jako by byl podstatně lépe vybaven. Jako by měl větší disky, jako by měl připojenou tiskárnu, i když ji nemá...

Jeger: ...a jsme tam, kde jsme byli.

Skutečně je samotné sdílení technických prostředků hlavním argumentem pro pořízení sítě?

Jeger: Podle mě je hlavním argumentem pro síť něco jiného: možnost společné práce nad jediným objektem nebo skupinou objektů. Což samostatný počítač neumožní.

Kořenský: A z toho plynoucí možnost skutečně týmové práce na kvalitativně vyšší úrovni. Síť je pak prostředím, v němž je uložen společně řešený problém.

Což obé předpokládá speciální software, dovolující pracovat právě tímto způsobem; hovor nás jasně vede k síťovým aplikacím. Rád bych ale začal o úroveň níže, u toho, čemu se obecně, i když asi nepřesně říká síťový operační systém.

Jeger: Síťový operační systém - to opravdu není přesný název, protože de facto nejde o operační systém. Já tomu říkám raději síťový řídicí systém. Zato má poměrně přesnou definici; jde o programové vybavení, které normálnímu operačnímu systému umožňuje přístup k prostředkům sítě.

Je to tedy nějaký rezidentní program, který se posadí nad můj MS-DOS, podobně jako tam mám třeba ovladač české klávesnice.

Kořenský: Ne tak docela. Neplatí to třeba u NetWare tři jedenáctky. Jakmile to běží non-dedicated a DOS vystřelím z paměti, pak NetWare zároveň funguje i jako operační systém, pod kterým mohu sdílet lokální prostředky, mohu pod ním spouštět jakékoli aplikace ve formě enelemek, takže...

Nix frštěn, pane Kořenský; mluvte s námi česky! Pánové, já bych chtěl nějaký jednoduchý model, pro čtenáře i pro sebe.

Jeger: Jednoduchý model... Začněme tedy od toho MS-DOSu. To je vrstva, která od sebe odděluje - anebo mezi sebou propojuje, podle toho, jak se na to díváte - aplikační program na jedné straně a hardware na straně druhé. A teď síťový řídicí systém. To je vrstva, která stojí mezi operačním systémem samostatného počítače na jedné straně a prostředky sdílenými v síti na straně druhé. Souhlasím s Pavlem, že u některých moderních systémů začínají mezi sebou splývat prvky „normálního" operačního systému a řídicího systému sítě. Nicméně, z hlediska uživatele je model, o kterém mluvím, stále ještě plně přijatelný.

Otázkou zůstává, kde se nachází hranice mezi operačním systémem a řídicím systémem sítě. Klasici Madnick s Donovanem definovali operační systém jako soubor programových prostředků, který zpřístupňuje uživateli technické prostředky počítače. Řídicí systém sítě zase zpřístupňuje operačnímu systému sdílené prostředky sítě. je jasné, že se obě oblasti mohou částečně překrývat. Tedy: řídicí systém sítě je vrstva, která leží mezi MS-DOSem a uživatelem. Přijme požadavek uživatele, zjistí, zda jde o lokální požadavek, který pak předá MS-DOSu, anebo zda jde o požadavek na prostředky sítě. Ten potom předá do sítě.

Kořenský: V některých sítích je tomu ovšem tak, že součástí řídicího systému sítě je i jádro lokálního operačního systému, které pak nahrazuje MS-DOS. Typickým příkladem je Novell NetWare. Naopak je tomu třeba u Microsoft LAN Manageru, kde se do jisté míry stírá rozdíl mezi serverem a pracovní stanicí; všechny stanice tam mohou poskytovat sdílené prostředky. Všechny stanice jsou si pak v jistém smyslu rovny.

Tomuhle se říká peer-to-peer?

Kořenský: Ano.

Když už jsem narazili na tento termín, můžeme zkusit řídicí systémy sítí trochu rozškatulkovat?

Jeger, Kořenský (unisono): Podle čeho?

Podle toho, podle čeho to má smysl. Podle čeho chcete. Padlo slovo peer-to-peer; další příklad téhož je třeba LANtastic...

Kořenský: Nebo NetWare Lite.

Jeger: Nebo D-Link (oba se smějí).

Co vás tak rozveselilo?

Kořenský: No... to jsou další druhy hračkových sítí, které byly v minulých letech u nás nasazovány jako velmi vhodné zejména pro nejrozsáhlejší průmyslové podniky.

LANtastic je taky hračka?

Kořenský: No comment. Kdybych řekl ano, přijdou mi distributoři a fanatičtí uživatelé rozbít okna. LANtastic je rozhodně nejvyspělejší a nejdokonalejší

z malých peer-to-peer sítí. S výjimkou LAN Manageru, který je sice peer-to-peer, ale není malý.

Jeger: Peer-to-peer systém má své opodstatnění v určitých aplikacích — především tam, kde důležité není samo sdílení prostředků, ale komunikace. Opakem peer-to-peer jsou sítě se soustředěnými prostředky. Ale dneska jsme už ve skutečnosti trochu dál: tendence směřuje od sdílení prostředků k poskytování služeb. Síť dává k dispozici služby, které nejsou vázány na místo, kde se služba požaduje, ani na...

Kořenský: ...umístění konkrétních technických prostředků...

... a asi ani na jejich realizaci, že?

Kořenský: Správně. Pracuje se s určitým typem rozhraní a je zcela nepodstatné, jaká tvář se za maskou dotyčného interface skrývá.

Jeger: Když byl pan doktor Dobeš ještě u IBM, měl tam pomocí PC-LAN sdílený disk. Ten disk se fyzicky nacházel někde v USA. No, a oni se jednoho dne přesunuli i s diskem do Honolulu; ale pan Dobeš tuhle skutečnost zjistil až za půl roku.

Řekli jste: soubor služeb. To je ale definice počítače! Z hlediska aplikace nebo uživatele je právě počítač souborem služeb.

Kořenský: K tomu to všechno směřuje.

Jeger: Síť se skutečně stává počítačem.

Můžeme se na chvíli ještě vrátit k té klasifikaci řídicích systémů?

Jeger: Peer-to-peer jsou takové systémy, kde každý může komunikovat s každým, kde se prostředky navzájem sdílejí zcela libovolně; a nad tím funguje síťový systém jako soubor pravidel, který zaručuje bezkonfliktní realizace veškeré té komunikace. Tyto sítě se, všeobecně vzato, velmi špatně řídí. Při větším počtu počítačů je to skoro nezvládnutelné.

Je tam prostě moc velká demokracie.

Jeger: Centralizované systémy mají oproti peer-to-peer dvě výhody. Tou první je soustředění prostředků na jedno místo — dají se pak snáze obsluhovat a spravovat. Druhá výhoda: soustava řídicích pravidel se aplikuje převážně v tom jediném centru, což je jednodušší a bezpečnější. Problém je však ve zhušťování komunikace. Všechno, co se v síti děje, probíhá formou komunikace s centrem. Tohle logicky vede k rozdělení služeb — a k systému klient-server. Markantní je to u databází. Klient zformuluje otázku, předá ji serveru, ten provede databázovou manipulaci, zjistí odpověď na zadanou otázku a vrátí ji klientovi. Uvědomte si, že jedinou alternativou k tomuto postupu je poslat klientovi celou databázi, ať se do ní podívá sám. Rozdíl v objemu přenášených dat představuje několik řádů.

Kořenský: Klient je výpočetní proces — tedy běžící program. Server je v tomto případě totéž: jiný výpočetní proces. Řídicí systém sítě zprostředkovává spojení mezi oběma procesy, plní úlohu přenosového média, které umožňuje jejich vzájemnou komunikace a synchronizaci.

Jeger: Zde je, přátelé, terminologický problém. Něco jiného je file server, něco jiného je server z dvojice klient-server. File server je počítač. Server z dvojice klient-server je výpočetní proces, který běží na...

...file serveru, chápu. Nemáte to jednoduché, pánové.

Kořenský: Na všechno jsou specialisti. Když jdu k doktorovi, taky se nerozčiluju, že se nemohu operovat sám.

„Nejlepší by bylo, pane obrlajtnant," řekl Švejk, „kdyby ten její muž, od kterýho utekla a který ji hledá, jak jste říkal, že je v tom psaní, který jsem vám přines, věděl o tom, kde je, aby si pro ni přijel."

Jaroslav Hašek: Osudy dobrého vojáka Švejka za světové války

Mohu vám nabídnout k okomentování další síťová prostředí? Unix, LAN Server OS/2, Banyan Vines?

Kořenský: Unix je operační systém; nikoli síťový řídicí systém v tom smyslu slova, jak jsme si ho před chvílí vymezili. Je orientován spíš na terminálové sítě. Ale je pravda, že obsahuje mnoho prostředků pro komunikaci. LAN Server ... to bych přenechal nějakému odborníkovi od IBM, já o něm moc nevím; co ty?

Jeger: Já taky ne.

Kořenský: No a Banyan Vines, to je velkoplošné řešení, a v Československu je dosud velmi málo zákazníků, kteří by jej dokázali úspěšně využít. Až se najde zákazník, který bude potřebovat přístup k osmi stovkám serverů po celém světě, pak se mu bude Vines hodit.

Jeger: Koncepčně je to výborně vyřešená síť. Uživatel se tam nepřihlašuje k určitému file serveru, jako u NetWare, ale do sítě jako do celku. To je právě ta koncepce služeb.

V čem je rozdíl mezi počítačovou a terminálovou sítí? Jsou to protikladné pojmy?

Jeger: Celý rozdíl spočívá v tom, kde se nachází výpočetní proces. U počítačové sítě probíhá výpočet u vás na pracovní stanici — anebo aspoň rozloženě, částečně na stanici, částečně na serveru, pokud jde o zpracování klient-server. V terminálové síti běží všechny výpočetní procesy na centrálním počítači. Terminál je vstupně výstupní zařízení sloužící ke komunikaci s těmito procesy. Terminál není v podstatě počítač, i když počítač — třeba PC — může jako terminál sloužit.

Kořenský: Zatímco v počítačové síti se spouštěná aplikace nahraje z disků file serveru do vaší pracovní stanice, a v její operační paměti pak běží. Důsledkem pak je, že výkonnost terminálové sítě v podstatě nezávisí na výkonnosti terminálů, zatímco výkonnost počítačové sítě do značné míry závisí na výkonu pracovních stanic.

Můžeme se teď chvíli věnovat aplikačním programům? Já mám dojem, že se dají rozdělit do tří kategorií. První, to jsou programy, které pro síť vůbec nejsou určeny a se kterými se nadále pracuje tak, jako by tam žádná síť nebyla. Jen mohou sáhnout na disk někde úplně jinde. To je vcelku jasné. Druhá kategorie — těm se říká síťová aplikace, a já jim moc nerozumím; rád bych se k nim za chvilku vrátil. A třetí kategorie, to jsou aplikace typu klient-server, a jako příklad mě napadá jen několik velkých databází jako Oracle nebo Informix. I ty jsou vcelku jasné. Ale co ta druhá kategorie? Síťová Ventura, síťová dBASE, síťové FoxPro? Co to je, v čem ta síťovost spočívá?

Kořenský: Když to trochu zjednoduším, tak je to původní nesíťová aplikace, která se díky nějakým, většinou dost nešikovným zásahům tváří tak, jako že s ní může pracovat více uživatelů najednou.

Jeger: Kde je tady problém? Jakmile se začnou používat sdílené prostředky, vzniká možnost konfliktu mezi výpočetními procesy souběžnými jednotlivými uživateli. Jde o to, aby taková kolize nezpůsobila katastrofu. A to je právě ta jediná věc, která je do takzvaných síťových aplikací doplněna navíc oproti jejich nesíťovým sestřičkám. Vezme se jednouživatelská verze, doplní se k tomu nějaký LAN Pack, který tu synchronizaci přístupu k prostředkům jakžtakž ošetří, a síťová aplikace je na světě. Hlavní nedůslednost podobných řešení spočívá v tom, že uzamykací mechanismus je lokalizován přímo u sdíleného prostředku; zatímco v systémech klient-server, které představují mnohem dokonalejší zvládnutí problému, se rozporné požadavky řeší na úrovni požadavku. Takže to, čemu vy říkáte síťová aplikace, je

normální jednouživatelská verze primitivně zajištěná proti tomu, aby v síti okamžitě nehavarovala.

Kořenský: Představte si, že se dva uživatelé v síti pokusí současně otevřít týž soubor pro zápis. Právě tohle LAN Pack zvládne. Ale v podstatě už nic víc.

Jeger: U databází jako dBASE a Fox Pro je navíc zamykací mechanismus na úrovni vět.

Kořenský: Já si myslím, že u všech programů toho typu, o kterém teď mluvíme, znamenají slova „síťová verze" jen ne zcela korektní trik výrobce. Já bych je vůbec nenazýval síťovými aplikacemi. Poctivější by bylo nazvat je monouživatelskými verzemi přizpůsobenými k práci v LAN.

A existuje vůbec síťová aplikace pro MS-DOS, která vaše kritéria splňuje?

Kořenský: U nás není v obecném povědomí, obávám se, žádná. Ve světě se běžně používá Microsoft SQL Server, GUPTA SQL Server, teď přicházejí verze Informixu a Oracle pro NetWare. To jsou vesměs klient-server aplikace. U nás jejich rozšíření brání dvě věci; jednak jsou velice drahé, jednak jsou naši uživatelé příliš pevně fixováni na Fox a dBASE.

Jeger: Taky jde o to, že teprve prostředí NetWare 3.11 dává dobré možnosti pro provoz aplikací klient-server, a taky pro jejich samotný vývoj. Takže až teď mohou třetí firmy vyvíjet a prodávat své klient-server aplikace.

Když dovolíte, přešel bych k poslednímu připravenému tématu. Kde se nachází hranice mezi lokální sítí a dálkovým přenosem dat?

Jeger: Žádná taková hranice neexistuje.

Pozor; já mám buď v počítači zastrčenou síťovou kartu, a pak je to lokální síť, nebo tam mám modemovou kartu, a pak je to telekomunikace. Nemaťte mě!

Kořenský: Budeme muset. Rozlišení, o kterém mluvíte, je v podstatě dáno nízkou kvalitou spojových cest, které jsou u nás k dispozici. K lokální síti se můžete samozřejmě připojit i přes modem, a server pak může být na Novém Zélandu. A stejně jste v lokální síti. Druhá věc je, že při kvalitě našich komutovaných telefonních linek asi nepůjde o příliš svižnou práci.

No jo, ale z čistě praktických důvodů je přece jen asi vhodné rozlišovat přenosy dat přes družici na Nový Zéland od přenosů dat po tenkém Ethernetu do sousední kanceláře.

Jeger: Je to otázka hlediska. Teoreticky vzato, žádný zásadní rozdíl skutečně neexistuje. Ovšem jakmile opustíme naprosto teoretický přístup, pak samozřejmě záleží na tom, zda je file server připojen přes telefon nebo přes něco rychlejšího. Obecně vzato, každá heterogenní síť přináší nějaké potíže navíc.

Kořenský: Přenosem dat se obvykle rozumí dávkové zasílání dat mezi dvěma lokálními stanicemi, které nejsou součástí žádné sítě. Posílají si data, ale nesdílejí navzájem transparentně své prostředky.

Jeger: Sdílení prostředku není nic jiného než výměna dat mezi mnou a daným prostředkem. Bez sdílení prostředků není komunikace.

Kořenský: Já vím, ale nedívej se na to tolik teoreticky. Tohle je ten rozdíl, jak ho chápou běžní uživatelé, a jak o něm chce slyšet pan Koubský. I aplikace, které k zasílání souborů slouží, jsou jiné: běžný terminálový program, nebo takový mailer FIDOnetu neslouží k transparentnímu sdílení prostředků, ale k výměně souborů. Je to otázka rozhraní — kde je postaveno, kam mě to až pustí na počítači toho druhého, co tam všechno smím. Jestliže pracujeme v lokální síti, smím u něj skoro všechno. Jestliže s ním komunikuju přes FIDO, nesmím tam skoro nic. Především pak žádným způsobem neřídím jeho počítač.

Jeger: Ale transparentně sdílíš jeho disk.

Kořenský: To není sdílení.

Jeger: Je.

Dopis své milence můžete buď poslat poštou, nebo doručit osobně. Pošta představuje velice limitovaný způsob sdílení jejích prostředků: sdílí se jen poštovní schránka, a jen jediným přesně definovaným způsobem. Pokud jí však ten dopis odnesete osobně, pak vás milenka vpustí do bytu, a vy smíte všechno. Sdílet všechny prostředky.

Jeger: Já vám rozumím, ale přijmeme-li vaši metaforu, pak nezbývá než konstatovat, že z hlediska samotného doručení dopisu to v obou případech dopadne stejně. Co následuje pak, to už je jiná aplikace.

Kořenský: Navíc může milenka klidně pustit dovnitř i pošťáka. Podívejte, on ten rozdíl, o který vám jde, nespočívá ani tak v tom, jak se věci mají doopravdy, ale spíš v tom, jak se navenek jeví uživateli.

Jeger: Rozdíly mezi BBS a lokální sítí spočívají především ve způsobu provozování. BBS je určena k prosté výměně dat, LAN k týmové práci nad společnou datovou základnou. Oboje však spadá do obecnější oblasti počítačových komunikací. A dokud se držíte v nepříliš konkrétní rovině, rozdíly nejsou vidět.

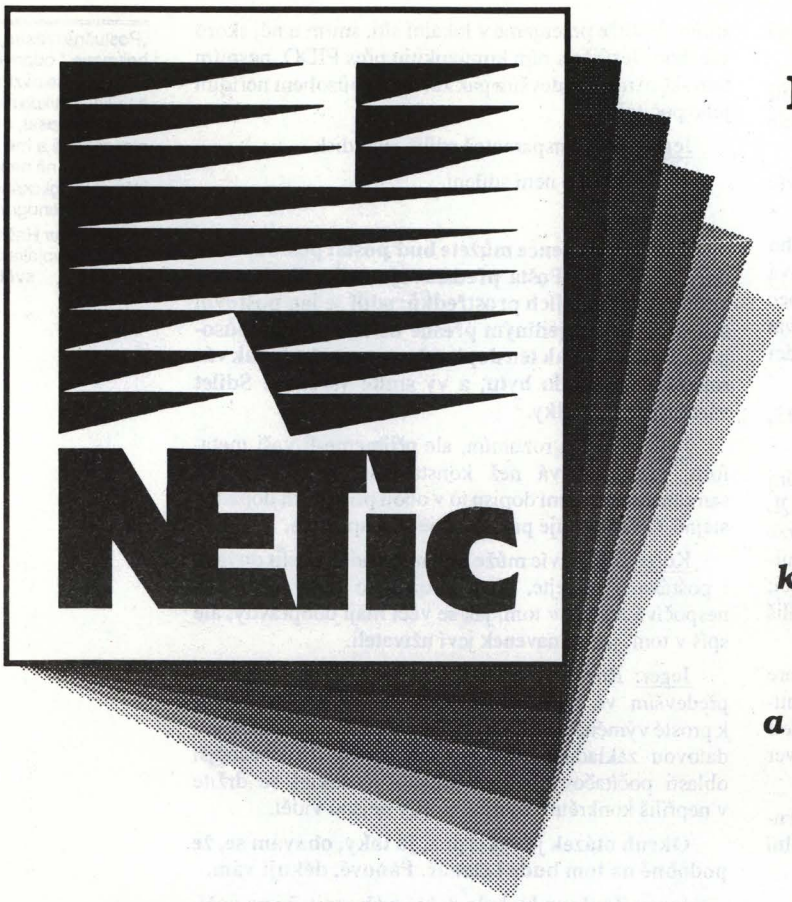
Okruh otázek je vyčerpán, já taky, obávám se, že podobně na tom bude i čtenář. Pánové, děkuji vám.

Jeger: Závěrem by bylo dobré zdůraznit, že na počítačových sítích, na principech jejich fungování není nic tajemného; ovšem jejich technická realizace je obtížná...

Kořenský: ...a měla by se vždy přenechat odborníkům. Pro amatéry tady nezbývá místo.

„Poslušně hlásím, pane hejtmane," odpověděl, „že i při eventuelní ztrátě zápisníku nikdo nerozluští, co jsem napsal, neboť to stenografuji a mé zkratky nikdo po mně nepřečte. Užívám anglického systému stenografie."

Jaroslav Hašek: Osudy dobrého vojáka Švejka za světové války



NETic spol. s r. o.

Mlýnská 70
657 03 Brno
Tel: 538 911
531 728
Fax: 531 728

Firma NETic zajišťuje komplexní služby v oblasti osobních počítačů, jejich programového vybavení a technického zabezpečení, včetně servisu.

Komunikace a sítě od firmy NETic zajistí pružnost a prosperitu Vašemu podnikání !

■ *Lokální sítě, komunikace*

Prodej, instalace a servis lokálních sítí (LAN), jejich propojení v rozsáhlých sítích (WAN) a komunikace s operačními systémy typu UNIX, operačními systémy IBM. Připojení vzdálených stanic do sítí Novell NetWare přes komutované linky, pronajaté linky, případně pomocí veřejné datové sítě.

■ *Hardware*

Počítače UNIT 386SX, UNIT 386DX, UNIT 486SX, UNIT 486DX, UNIT 486 EISA montované z dílů předních světových výrobců, notebooky s vestavěnými faxmodemovými kartami, multiplexery, modemy (US Robotics, NOKIA), tiskárny (Texas Instruments, Epson). Síťové komponenty (standardní, optické), záložní zdroje.

■ *Autorizované školicí centrum*

Kurzy lokální sítě Novell pro uživatele a správce systémů, programování v síťovém prostředí Novell NetWare a Btrieve. Kurzy jsou vybaveny literaturou v českém jazyce.

■ *Konzultační a projekční činnost*

Zpracování systémových projektů, návrhy optimální konfigurace hardwarových a softwarových prvků sítí.

■ *Databázové aplikace*

Vývoj síťových databázových aplikací s využitím Btrieve, SQL. Vývoj distribuovaných aplikací v rozlehlých heterogenních sítích.

Novell Authorized Reseller

Novell Professional Developer

Novell Authorized Education Center

Novell Certified NetWare Instructor

Novell Certified NetWare Engineer

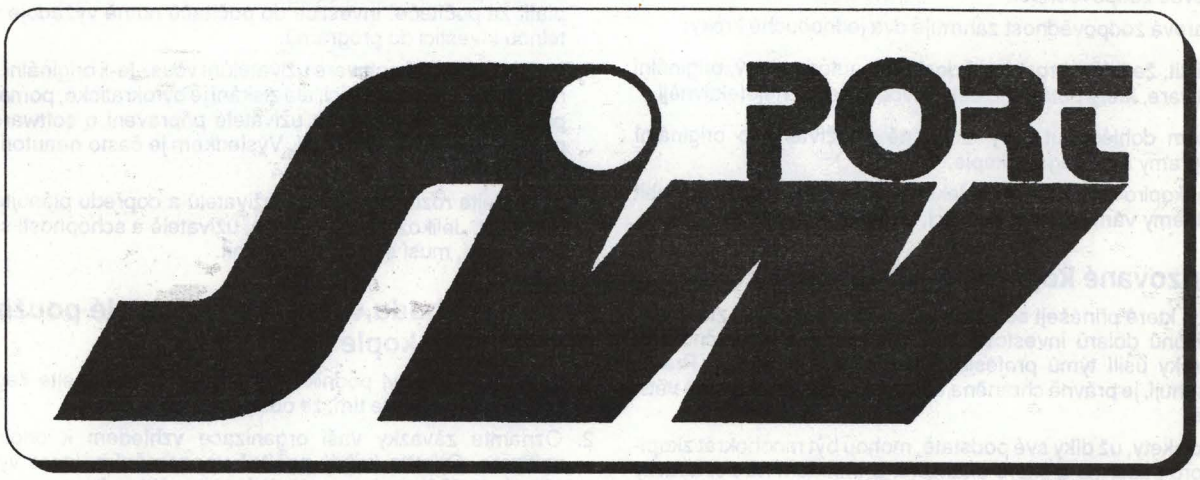
SWS SOFTWARE
P.O. Box 219
760 01 ZLÍN
tel. 067/98 14 57
(HotLine 7.30-19.30 obsluha
19.30-7.30 záznamník)
fax 067/98 15 01
(non stop)
BBS 067/32 537
(po-ne 10-18, 20-08)

SWS SOFTWARE

SLUŠOVICE SPOL. S R.O.

Nakladatelství a vydavatelství počítačové a technické literatury vydává

informační službu



lmb009/28/7/92

SW-Port vám v každém čísle přinese:

1. Informační bulletin SW-Port

redakční informace, články, názory, hlediska, kupóny na zlevněný odběr software, hardware, literatury i počítačových doplňků, objednávací lístky

2. Disketu (5,25" nebo 3,5")

freeware a shareware, autodema, ostré programy pouze pro vlastní využití, nejčerstvější informace

3. Kurýr SWS

nepravidelná příloha služby pro zákazníky a dealery SWS Software, obsáhlejší informace o dění uvnitř firmy, o jejích aktivitách, překlady

4. Další materiály

zvlášť přidávané do každé zásilky, manuály, přehledy produktů, katalogy, ceníky

5. Možnost bezplatné inzerce do výše předplatného

Napište si o ukázkové číslo

- pošleme vám je obratem. Pak si buď objednáte další, nebo nám ukázkové číslo prostě vrátíte.

Průvodce po softwarové bezpečnosti - Business Software Alliance

Z materiálů BSA vyjímáme nejzajímavější pasáže

ŘÍZENÍ SOFTWARE A SOFTWAROVÁ ZODPOVĚDNOST

Lidé v organizaci by měli mít možnost soustředit se na používání originálního software pro tvořivé účely, aniž by se museli spoléhat na ilegální kopie. Vedoucí v organizaci to mohou zajistit tím, že zabezpečí softwarovou zodpovědnost.

Softwarová zodpovědnost zahrnuje dva jednoduché kroky:

- Zajistit, že lidé v organizaci dostanou autorizovaný, originální software, který potřebují, dělali svou práci co nejefektivněji.
- Potom dohlédnout, aby skutečně používali tyto originální programy a ne ilegální kopie.

Ilegální kopírování software kdekoli v organizaci může způsobit vážné problémy vám i celé organizaci, zdola až nahoru.

Neautorizované kopírování software je krádež

Diskety, které přinášejí software pro osobní počítače, ztělesňují mnoho miliónů dolarů investovaných softwarovými společnostmi. Vyjadřují roky úsilí týmů profesionálních tvůrců software. Práce, kterou obsahují, je právně chráněna autorským právem v každé větší zemi světa.

Tytéž diskety, už díky své podstatě, mohou být mnohokrát zkopírovány skoro zadarmo a skoro okamžitě. S ohledem na požadavky zákonitých uživatelů bylo mnoho technických prostředků pro zamezení kopírování odstraněno. Využívání této situace způsobuje tvůrcům software na celém světě každoročně ztráty ve výši miliard dolarů.

Lidé, kteří dělají neautorizované kopie software proto, aby je používali, i když je neprodávají, také porušují zákon. Když se lidé pracující v organizaci dopouštějí neautorizovaného kopírování, vystavuje to nejen jednotlivce, ale i organizaci možné právní odpovědnosti.

Kdyby základní výrobky nebo služby vaší organizace byly ve velkém rozsahu rozkrádány, uplatňovali byste zákon na ochranu svých práv. Takto reagují na krádeže také tvůrci softwaru. Zákon dává k dispozici mocné prostředky proti ilegálnímu kopírování software. V zemích celého světa jsou tyto prostředky uplatňovány. Ilegální kopírování software může i v té nejvěhlasnější organizaci vést k vážným následkům - k potížím, soudnímu řízení a eventuálně, v některých případech, i k vězení.

KROKY K SOFTWAROVÉ ZODPOVĚDNOSTI

Vyhovte potřebám software pomocí originálního software

1. Vyhodnoťte softwarové potřeby vaší organizace. Dělejte periodické průzkumy u individuálních uživatelů ve vaší organizaci. Pravidelně zjišťujte, který software potřebují pro nejefektivnější využití svých osobních počítačů.
2. Rozpoznejte vhodný softwarový profil pro každý počítač. Na základě interního přehledu softwarové zodpovědnosti a dalších uživatelských vstupů zjistěte vhodný softwarový profil pro každý počítač ve vaši organizaci. Typický softwarový profil obsahuje operační systém a textové procesory, tabulkové systémy a databáze. Často také zahrnuje programy CAD a DTP, servisní programy a překladače programovacích jazyků.
3. Zainteresujte organizaci na dodání originálního software, který by pokryl softwarový profil všech počítačů v organizaci. Zajistěte, aby organizace získala plný rozsah originálního software - programy ve formě plně autorizované licencí nebo kupními podmínkami - v množství úměrném počtu používaných počítačů. Toto množství by mělo pokrýt softwarový profil každého počítače, takže oprávněné potřeby jsou zcela uspokojeny.
4. Stanovte reálný rozpočet nejen pro hardware nýbrž i pro software. Jedna z velkých pastí je chybná víra, že software je něco, na čem může organizace ušetřit peníze. Nikdo neočekává, že se nebude platit za počítače. Investice do počítačů nutně vyžaduje srovnatelnou investici do programů.
5. Dodejte potřebný software uživatelům včas. Je-li originální software principiálně k dispozici, ale získání je byrokratické, pomalé nebo přehnaně omezující, jsou uživatelé připraveni o software, který potřebují, když jej potřebují. Výsledkem je často neautorizované kopírování.
6. Předvídejte rozumné potřeby uživatelů a dopředu plánujte, jak je uspokojit. Jelikož se organizace, uživatelé a schopnosti software stále mění, musí se software měnit.

Prosaďte shodu v tom, aby uživatelé používali originály, ne kopie

1. Ujistěte se, že byl podniknut 1. krok - předcházejte ilegálnímu kopírování software tím, že odstraníte jeho příčiny.
2. Oznamte závazky vaší organizace vzhledem k originálnímu software. Opatřte každý počítač upozorněním, které vyhlašuje zásady vaší organizace týkající se použití software a následky jejich porušení. Žádejte, aby jednotliví uživatelé podepsali prohlášení, že uznávají tyto zásady organizace.
3. Určete jednotlivce, který bude odpovídat za zajištění správného využívání software v organizaci. Často bude odpovědnou osobou ředitel elektronického zpracování dat nebo správy informačních služeb, ale také to může být právník, finanční úředník, nebo účetní uvnitř nebo vně organizace.
4. Prohlížejte současně používaný software, abyste se ujistili, že všechny programy jsou zákonně získané originály, řádně zaznamenané v softwarovém katalogu. Prohlídky jsou často nejefektivnější, když jsou prováděny bez předchozího upozornění.
5. Je-li zjištěno neoprávněné kopírování, podnikněte příslušné kroky v souladu se zákonem a organizačními zásadami, abyste zajistili, že problém bude odstraněn a nebude se opakovat.

SOFTWAROVÉ ETICKÉ ZÁSADY

Neoprávněná duplikace počítačového software chráněného autorským právem porušuje zákon a je v rozporu s ustálenými zásadami řízení naší organizace. Odsuzujeme takové kopírování a uznáváme následující základní pravidla pro zamezení jeho výskytu:

- nebudeme se dopouštět ani tolerovat pořizování nebo používání neoprávněných softwarových kopií za žádných okolností.
- zajistíme zákonně získaný software, abychom včasným způsobem a v dostatečném množství uspokojili všechny legitimní softwarové potřeby pro všechny naše počítače.
- vyhovíme všem licenčním nebo kupním podmínkám upravujícím použití jakéhokoli software, který získáme nebo budeme používat a
- prosadíme přísné interní kontroly, abychom zamezili pořizování nebo používání neoprávněných softwarových kopií, včetně efektivních opatření, abychom ověřili dodržování těchto zásad, a příslušných disciplinárních kroků za porušení těchto zásad.

Bežné vírusy

Michal Danilák

V Softwarových novinách 4/92 sa objavil zaujímavý článok pána Baudiša o bežných vírusoch. Dovolil som si ho doplniť z trochu iného uhlu pohľadu.

Ak niekomu spomeniem „bežné vírusy", jeho prvá otázka znie: Ktoré vírusy sú bežné? Je dosť ťažké zodpovedať na túto otázku. Neustále sa objavujú nové vírusy (vyše 100 mesačne), niektoré rozšírené vírusy pomaly miznú (Michelangelo).

Pozrime sa, ktoré vírusy sú označené ako bežné Patriciou Hoffman, ktorá udržiava elektronickú databázu vírusov VSUM (u nás sa dá zohnať vo firme A.E.C. z Brna). Údaje o vírusoch jej dodáva McAfee Associates.

Vírusy označené ako „COMMON — bežné" podľa P. Hoffman: (marec 1992)

903	Evil Empire	Ping Pong
1381	Evil Empire-B	Plastique
1554	Fellowship	Possessed
1575	Flip	Print Screen
4096	FORM-Virus	R-11
5120	Haifa	Slayer Family
AirCop	Invader	Slow
Alameda	Invol	StarDot 600
Anarkia	Jerusalem	Striker #1
Anti-Tel	Joshi	Stoned
Azusa	Keypress	Sunday
Bloody!	Lehigh	SVC 5.0
Brain	Liberty	SVC 6.0
Cascade	Loa Duong	Taiwan 3
Dark Avenger	Maltese Amoeba	Taiwan 4
DataLock	Michelangelo	Telecom
Den Zuk	Microbes	Tequila
Dir-2	MusicBug	V2000
Disk Killer	NoInt	V2100
Dutch 555	Nomenklatura	Vacsina
EDV	Ohio	Vienna
	Ontario	Violator
	Perfume	Yankee Doodle

Patricia je v Amerike, kde sú bežné aj iné vírusy, ako v Európe. Tu je jedničkou Dr. Alan Solomon, jeden z predsedov EICARu (Európskeho inštitútu pre antivírusový výskum), tvorca Dr. Solomon's Antivirus Toolkit (dá sa zohnať vo firme Lynx). Pozrime sa na jeho tabuľku:

Vírusy označené ako „COMMON — bežné" (február 1992):

Aids Inf. (troj.)	Joshi
Dark Avenger 1	Michelangelo
Dark Avenger 4	Stoned
Italian	Tequila
Jerusalem	Yankee Doodle 44

Vírusy označené ako „OFTEN — časté":

Anticad	KeyPress
Cascade	Maltese Amoeba
Damien	Noint
Dir-II	Nomenklatura
Flip	Disk Killer
Form	Swedish Disaster
Frodo	Telefonica
Green Cater.	Vacsina 05

Vírusy označené ako „SOMETIMES — občasné":

Aircop	June 4
Azusa	Kylie
Bhaktivedanta	Lehigh
Black Monday	Liberty
Brain	Mule
Casino	Musig Bug
Dark Avenger 3	NJH
Datalock	Ontario
Denzuk	Perfume
DirVir	Print Screen
EDV	Quit-1992
Empire	StarDot-600
Fichv 2.0, 2.1	Sunday
Friday 13th-440	Superhacker
Haifa	SVC 5.0
Haryanto	Syslock
Internal	Vacsina 39
Jeru-Carfield	Vacsina-44.Login
Jeru-Groen	Vienna

V našej republike môžeme medzi bežné zaradiť aj vírusy Milous (CADKill), Slovakia (zatiaľ 4 verzie) a 1376. V čase, keď vyjde tento článok, budú horeuvedené údaje už niekoľko mesiacov staré. Budú

neaktuálne? Nie, nebudú. Väčšina bežných vírusov nepatrí medzi novinky. Mnohé sú tu „staré kusy" patriace medzi prvé PC vírusy (uvedený je názov a dátum objavu):

- Brain — 1986
- Yale — 1987
- Cascade — október 1987
- Friday 13th — október 1987
- Jerusalem — október 1987
- Lehigh — november 1987

Ako vidíme, bežných vírusov je dosť, aj keď je to len malá časť z celkového počtu (vyše 1500). Ktoré vírusy spomedzi bežných sú nebezpečné? Tie, ktoré môžu poškodiť vaše údajové súbory. Nebezpečné bežné vírusy sme roztriedili do dvoch kategórií:

- „mrchy" (podľa Solomona spôsobujú škody klasifikované ako Major — veľké),
- „mrchy mrchavé" (podľa Solomona spôsobujú škody klasifikované ako Severe — kruté a Unlimited — neohraničené).

Ako „mrchy" sme nazvali tie vírusy, ktoré spôsobujú viditeľné poškodenie údajových súborov. Ako „mrchy mrchavé" tie vírusy, ktoré poškodzujú údajové súbory tak, že si to nemusíme všimnúť.

VÍRUSY „MRCHY"

- Anticad (Taiwan 3,4, Plastique) — poškodí CMOS, prepíše nultú stopu na disku.
- Black Monday — Formátuje oblasť hlavy 1, cylindra 0.
- Casino — zakóduje prvých 80 sektorov disku (FAT) a hrá o ne hru.
- Disk Killer — zakóduje aktívnu DOS partíciu.
- EDV — prepíše obsah cylindra 0. a 1., hlavy 0 - 3 (partičný a boot sektor, FAT, časť adresára).
- Friday 13th — Prepíše oblasť cylindra 0, hlava 0 a 1, sektor 1 až 8 nezmyselnými údajmi (boot a partičný sektor, časť FAT).
- Lehigh — poškodí prvých 32 logických sektorov disku (prídeme o 1. kópiu FAT).
- Maltese Amoeba — prepíše prvé 4 sektory na cylindroch 1 - 29.
- Michelangelo — poškodí väčšinu obsahu pevného disku.
- NJH (Korea, LBC) — prepíše časť FAT, kde sa uloží pôvodný partičný sektor (cylinder 1, hlava 1, sektor 3).
- Stoned — často sa pri odstraňovaní poškodí partičný sektor, poškodí adresár na diskete.
- Telefonica — po 400 spusteniach prepíše obsah pevného disku.
- Ten Bytes — Od septembra pri otvorení súboru vynechá prvých 10 bytov a na koniec dodá 10 nezmyselných bytov.
- Vienna 435 — formátuje niektoré typy pevných diskov.
- Violator — formátuje oblasť cylindra 0, hlava 0.
- Yale, verzia Golden Gate — formátuje pevný disk.

VÍRUSY „MRCHY MRCHAVÉ"

- Dark Avenger — do náhodne vybraného sektoru zapíše kus svojho tela (je tam text „Eddie lives...").
- Nomenklatura — swapuje (vymieňa) byty vo FATe, vyhľadáva dlhé reťazce clusterov.
- R-11 (DataRape-11, Rape-11) - prepisuje náhodne vybrané sektory na disku.
- Slayer — s pravdepodobnosťou 1:7 prepíše náhodných 8 sektorov na disku.

Poznámka: Existujú aj nebezpečnejšie vírusy, ale nepatria našťastie medzi bežné.

Dovolím si oponovať pánovi Baudišovi, že prvé vírusy boli primitívne. Všetky vírusy z roku 1987 sú dodnes medzi bežnými. Primitívne vírusy sa objavili vďaka uverejneniu zdrojového kódu vírusu Vienna a vďaka súťažiam o vytvorenie čo najkratšieho vírusu. Isté kódovanie svojho tela používal už vírus Cascade z roku 1987. Prvé polymorfné vírusy sa objavili v roku 1990.

BLÍŽIA SA VÍRUSY POD MS-DOSOM KU HRANICI SVOJICH MOŽNOSTÍ?

Pán Baudiš sa domnieva, že vírusy pod MS DOSom sa blížia ku hranici svojich možností. Domnievam sa, že bohužiaľ to nie je tak. Čo môžeme od vírusov očakávať v blízkej budúcnosti?

Vysoký počet vírusov

Ako pán Baudiš správne poznamenáva, vážne problémy spôsobuje vysoký počet vírusov. Prečo?

V súčasnosti pribúda mesačne vyše 120 vírusov. Každý vírus je potrebné analyzovať, nájsť spôsob indikácie scannerom. Ak rátame 20 pracovných dní, na deň pripadá 6 vírusov. Mnoho firiem už nestíha analýzu nových vírusov. Koncom budúceho roku bude potrebné analyzovať viac než 15 vírusov denne. To bude veľmi ťažká úloha.

S rýchlym pribúdaním vírusov súvisí aj problém so zabezpečením zberu nových druhov. Menšie firmy nemajú dostatok možností na zabezpečenie zberu a preto nezahrnú značnú časť vírusov do databanky. Pre špičkový program je nutný zber vírusov z celého sveta, to zabezpečí len málokto.

Koncom tohto roku bude vyše 2000 vírusov, koncom budúceho asi viac ako 4000. Na tento počet nie je stavaná väčšina zo súčasných antivírusových scannerov (tie najlepšie sa samozrejme prispôsobia).

Narastá riziko napadnutia neznámymi vírusami a preto je potrebné venovať zvýšenú pozornosť prevenčným opatreniam, ktoré môžu vstupu vírusov do počítača zabrániť. V čoraz väčšej miere budú ponúkané aj hardwarové ochrany, ktoré spoľahlivo ochránia boot a partičný sektor, zablokujú zápis na disk. Neposkytnú ale stopercentnú ochranu.

Polymorfné (mnohotvaré) vírusy

Sú veľmi variabilné (každý jedinec vyzerá ináč), majú premenlivú dĺžku, telo vírusu je rôzne zakódované, loader a dekóder (procedúry pre odkódovanie) zakódovaného tela sú tiež premenlivé, nie je ich takmer možné rozpoznať na základe charakteristickej postupnosti bytov.

Medzi tieto vírusy patria V2P6, Tequila, Pogue, Dedicated, Slovakia, Maltese Amoeba. U nás je rozšírený vírus Slovakia (4 verzie), občas sa nájde aj Tequila, boli hlásené aj prípady vírusu Pogue. Tieto vírusy nevie rozpoznávať mnoho scannerov (pozrite sa aj na svoj scanner).

Vážnym problémom je aj to, že tvorca vírusu Dark Avenger (z Bulharska) vytvoril procedúru (Self Mutation Engine — StE), ktorá umožňuje vytvárať polymorfné vírusy (napr. Dedicated, Pogue). Zdrojový kód tejto procedúry pustil na tie BBS, kde si tvorcovia vírusov vymieňajú informácie (Virus Exchange BBS). Možno očakávať, že StE bude značne zdokonalená, budú vytvorené aj lokálne verzie.

Nepredvídateľnosť správania sa vírusov

V súčasnosti sa softwarové prostredie na našom počítači stáva stále bohatším a zložitejším. Používa sa software pre komprimovanie obsahu pevného disku (napr. Stacker), pamäťovo rezidentný antivírusový program, cache programy, MS Windows.

V tomto prostredí je veľmi ťažké odhadnúť, čo sa stane, ak je aktívny pamäťovo rezidentný vírus, ktorý koliduje s behom iných programov. Preto popis škôd spôsobených daným vírusom v literatúre nie je úplne vyčerpávajúci. Aj zdanlivo neškodný vírus v novom prostredí s viacerými pamäťovo rezidentnými programami môže byť príčinou masovej straty, alebo modifikácie údajových súborov.

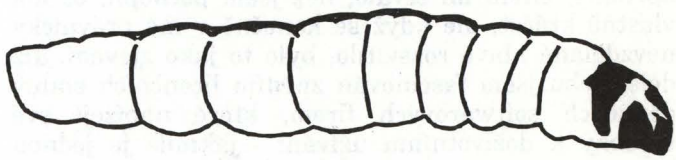
Útočné vírusy

V súčasnosti sa vírusy len pasívne bránia pred odhalením antivírusovými programami napr. enkrypciou (zakódovaním). Niektoré vírusy nenapádajú súbor COMMAND.COM, lebo tam je napadnutie veľmi nápadné. Niektoré vírusy sa vyhýbajú napadnutiu antivírusových programov (napr. vírus Slovakia nenapáda súbory začínajúce na SC ako SCAN, CP ako CPAV).

V blízkej budúcnosti sa zjavia vírusy, ktoré budú aktívne bojovať s antivírusovými programami. Budú napr. vymazávať antivírusový program, alebo modifikovať databanku sekvencií, upravovať tabuľku kontrolných súčtov pre súbory. Obrana proti takýmto vírusom bude omnoho ťažšia.

Zdokonalené neviditeľné vírusy

Tieto vírusy budú používať nové techniky pre svoje skrývanie sa. Nepríjemné bude samoodstraňovanie sa vírusov zo zdrojov nákazy, aby sa nedalo dopátrať, odkiaľ vírus prišiel. Iné vírusy sa budú periodicky inštalovať a odinštalovať do boot či partičného sektoru, meniť svoj spôsob správania sa, napodobňovať iný vírus.



Silne polymorfné vírusy

Ich kód bude dosť odlišný u každého jedinca. Dosiahne sa to vsúvaním nadbytočných inštrukcií, využívaním alternatívnych inštrukcií, zámenami poradia častí programu, využitím rôznych kombinatorických metód. Tieto vírusy budú ťažko detekovateľné antivírusovými programami. Vyššou úrovňou budú rôzne generátory polymorfných vírusov (typu StE). Existujú možnosti pre vytvorenie vírusov, ktorých rozpoznanie bude časovo dosť náročné. Tým sa môžu stať antivírusové scannery prakticky nepoužiteľnými.

Ťažko dekódovateľné vírusy

Nepríjemnou činnosťou pri objavení sa nového vírusu je disassemblovanie a pochopenie jeho činnosti. Ako uvádza pán Baudiš, mnohé vírusy majú špeciálne funkcie pre sťaženie tejto činnosti (napr. vírus Chameleon, Whale). Ako vzrastá veľkosť programov, môže narastať aj veľkosť vírusov. Využitím vhodných algoritmov je možné prudko zvýšiť pomer medzi časom potrebným na analýzu práce vírusu a časom potrebným na jeho vytvorenie. Tým nastane situácia, že pri mnohých vírusoch nebudeme vedieť, čo vlastne spôsobujú.

Vírusy s darwinovskou evolúciou

Najbezpečnejšie budú tie vírusy, ktoré budú mať v sebe implementovanú obmedzenú darwinovskú evolúciu, t.j. v dôsledku istého druhu mutácií bude každý potomok iný (nielen ináč zakódovaný) a prirodzeným výberom budú vznikať stále dokonalejšie formy. Je možné, že MS DOS skončí skôr, ako sa objaví táto trieda vírusov.

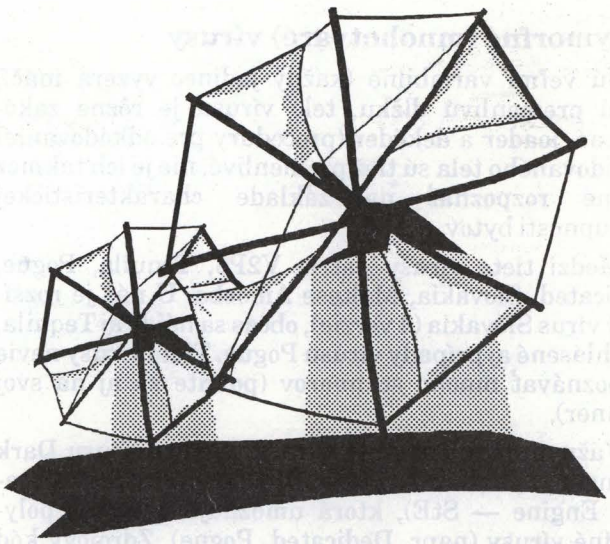
RNDr. Michal Danilák (*1961) je absolventem oboru biofyzika na přírodovědecké fakultě UPJŠ v Košicích. Nyní pracuje na lékařské fakultě téže univerzity, kde je vedoucím ústavu lékařské informatiky. Jeho hlavním odborným zájmem jsou počítačové viry.

Sláva Quijotům!

Málokdy se stává, aby mne něco nadchlo tak, jako se podařilo článku ing. Straky Daň z obratu aneb Don Quijote (možná) zvítězí (SWN 5/92). *Mám-li být upřímný,* chvíli mi trvalo, než jsem pochopil, oč má vlastně kráčet, ale když se konečně v mé právnicky nevzdělané hlavě rozsvítilo, bylo to jako zjevení. Již delší dobu jsem fascinován zněním licenčních smluv domácích softwarových firem, které nabízejí své výrobky k doživotnímu užívání - jakmile je jednou koupíte, nesmíte je prodat. Tento postup je velmi novátorský; jediná analogie, která mne v této souvislosti napadla, je jistý pornografický tisk z roku 1932, který v tiráži uvádí doslova: „každý, komu bude tato sbírečka věnována, zavazuje se slovem mužné cti, že nebude ji k náhledu půjčovati ani jakýmkoli způsobem rozšiřovati". Že by se závazky daly doplnit i o poznámku „ani žádným způsobem na třetí osobu převáděti", o tom se tehdy nikomu ani nesnilo.

Tato pozoruhodná metodika by se dala vhodně aplikovat i na jiné oblasti. Kupříkladu odbyt Škodovky by nesporně zvýšilo (pokud by ovšem za ty své popelnice nechtěla takový balík), kdyby se Favority začaly prodávat s licenční smlouvou, zakazující používání automobilu cizími osobami, jakož i jeho prodej, a nejlépe také opravy a sešrotování mimo mladoboleslavský závod. Náš skomírající průmysl by mohl globální injekcí tohoto séra ožít; zrušily by se všechny antikvariáty, zastavárny, vetešnictví a prodejny použitého zboží a místo toho bychom byli všichni zaplaveni novými výrobky, které bychom po použití směli vrátit výrobci k recyklaci, a on by nám za to laskavě prodal nové. Zamýšlel jsem se, zda s tímto projektem světlých zítřků, pracovně nazvaným „čtvrtá cesta", nekandidovat do zákonodárných orgánů, ale posléze jsem dospěl k závěru, že těch patnáct tisíc měsíčně nestojí za utrpení poslouchat všechny ty žvásty.

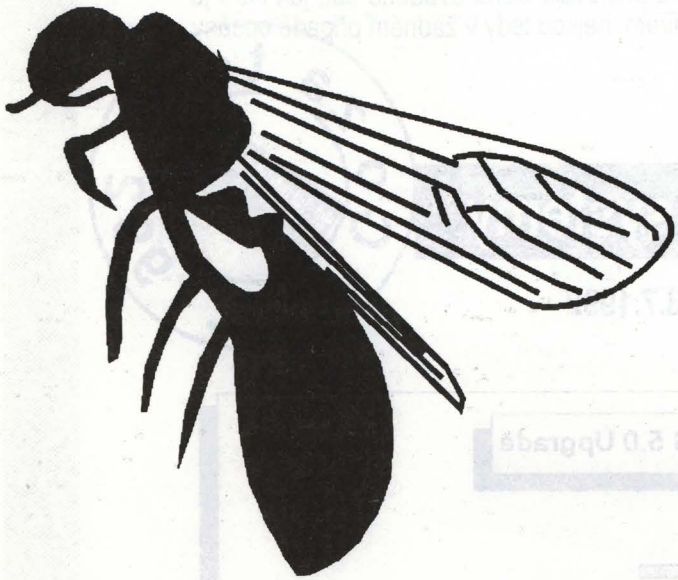
A nyní přichází ing. Straka s novou skvělou inovací — projektem, jak oblafnout berňák v oblasti softwaru. Pro ty, kteří článek nečetli, malé vysvětlení. Normální člověk by řekl, že se softwarem se to má, jako s čímkoli jiným - někdo si ho vymyslí, dostane za to zaplaceno (ať už přímo nebo procentem z prodeje) a jiní s tím kšeftují. Ne tak ovšem soudí softwarové oddělení Dilie, jehož je ing. Straka zaměstnancem. Podle něj je software prostě něco dočista jiného, jakýsi autorský superopus an sich, pro nějž platí úplně odlišné zákony než pro veškerou ostatní tvorbu. Jedinou slabinu celého jinak skvělého projektu představuje argumentace, která výše uvedenou premisu dokazuje. Jejím základním východiskem je, že software nelze prodávat, protože není vázán na hmotnou podstatu. To samozřejmě není pravda - bez diskety, sítě či jiného média by software nebylo možné šířit. Pokud jde o hmotnou povahu produktu samotného, nelze se rovněž domnívat, že by hudba či literatura byly masivnější než hromádka bitů. Velmi zavádějící je i další argument, že software se liší od všech ostatních autorizovaných výrobků možností pořizovat plnohodnotné kopie. I to je, bohužel, nesmysl; genialita Bratří Karamazových zůstává stejná, ať jsou vytištěni na ruční papír, okopírováni na xeroxu, přepsáni rukou, uloženi v datovém souboru nebo předčítáni v četbě na dobrou noc.



Bude tedy nezbytné, aby pan ing. Straka svou argumentaci v klidu znovu promyslel a agresivně precizoval. Zahnán do obrany, jako se mu stalo v poznámce Mám-li být upřímný v témže čísle SWN, dopouští se totiž logických lapsů, jako kupříkladu tvrzení, že „výrobek nemůže být chráněn autorským zákonem", čímž mimo jiné vyvrací svou někdejší tezi (SWN 5/91), že „kniha je výrobek, zatímco software ne". Mimochodem musím rovněž konstatovat, že panu Strakovi se jeden opravdu nezavděčí, neboť za společensky obvykle vyžadovaný úvod „domnívám se, že..." sjel pana Koubského úplně stejně, jako jindy mne za suverenitu, s níž obdobné relativizující výroky vynechávám. Ale abychom se konečně dostali k meritu věci: projekt pana ing. Straky spočívá v tom, že se budou zvlášť prodávat diskety a zvlášť práva k užívání, přičemž z práv k užívání se nebude platit daň z obratu, respektive z přidané hodnoty. Jednoduché a geniální. Jako spolumajitel soukromého nakladatelství si nic nemohu přát víc, než aby se Dilii skutečně podařilo tento fígl prosadit. Vytvořil by se tak precedens, na základě kterého by už nebylo složité rozšířit obdobný úzus na všechny výrobky podléhající autorské ochraně. Náklady na výrobu knihy dnes tvoří ani ne 50% ceny a tento podíl se nepochybně bude snižovat až na jinde běžných 20 až 30%. Uděláme to tak: za dvacku si koupíte papír a písmenka, za osmdesát korun právo si je přečíst, ale danit se bude jen ten papír (cena písmenek nestojí za řeč). Ve spojení s tím, že tuto knihu nebudete moci prodat, ba ani půjčit na přečtení babičce, aniž byste porušili autorský zákon, logicky mnohonásobně stoupnou náklady všech publikací, což spolu s menšími daněmi povede k tomu, že jejich cena klesne, takže všichni budou spokojeni a já se jako nakladatel konečně stanu milionářem. Pane inženýre, fakt vám moc držím oba palce!

Martin Maniš

Ekonomický slovníček



HAYEK Friedrich von (1899-1992) — nositel Nobelovy ceny, ekonom rakouského původu zabývající se teorií peněz, stoupenec krajního neoliberalismu, inspirátor tvůrců čs. hospodářské reformy.

HYPOTÉKA — zajištění pohledávky zástavou nemovitosti. Nezaplatí-li dlužník ve stanovené lhůtě, může se věřitel domáhat prodeje nemovitosti, na niž je hypotéka vložena, a přednostně před ostatními věřiteli krýt z tohoto prodeje svou pohledávku.

CHABRUS — neformální dohoda účastníků určitých typů operací, zejména aukcí a veřejných dražeb, podle níž účastníci postupují jednotným způsobem tak, aby se nezvyšovaly aukční nebo dražební ceny.

CHICAGSKÁ ŠKOLA — ekonomický směr charakteristický extrémně liberalistickými názory a důrazem na úlohu peněžních faktorů ve vývoji hospodářství. Rehabilituje kvantitativní teorii peněz, zahrnuje novou interpretaci spotřební funkce, ekonomických cyklů, inflace a stagflace a vlivu peněz na fungování ekonomického systému. Vycházejí z ní tvůrci čs. hospodářské reformy.

INCORPORATED — zkráceně Inc., označení používané v oblasti amerického práva pro Corporation. Její nejčastější formou je tzv. Stock Corporation, která odpovídá právní formě akciové společnosti.

INCOTERMS — soubor pravidel pro výklad dodacích doložek vydaných Mezinárodní obchodní komorou v Paříži (z anglického International Commercial Terms — mezinárodní dodací doložky). Poprvé byly vydány v roce 1936, naposledy předloni. Viz podrobnější výklad.

INDEX — bezrozměrové poměrné číslo, s jehož pomocí se relativně porovnávají z časového, prostorového či věcného hlediska souřadné (na stejné logické úrovni) a stejnojmenné (vyjádřené ve stejných měřicích jednotkách) ukazatele. Vzniká podílem dvou nebo více ukazatelů.

INDOSAMENT — rubopis, žiro; způsob písemného převodu cenného papíru, který se vyznačuje zpravidla na jeho rubu nebo na připojeném listě (alonž). Tímto písemným projevem majitele cenného papíru (rubopisce, indosanta) se převádějí práva z tohoto cenného papíru (směnky, konosamentu) na jinou, zde uvedenou osobu. Není-li jméno této osoby (nového věřitele) uvedeno, jde o tzv. blankoindosament.

připravuje
Vladimír Pick

INCOTERMS nejsou mezinárodní úmluvou, neplatí ani jako mezinárodní obchodní zvyklost. Jsou závazné pouze na základě ujednání stran, stávají se součástí kupní smlouvy a jako takové zavazují smluvní strany, tj. prodávajícího a kupujícího. Neupravují ve vztahu mezi prodávajícím a kupujícím otázku přechodu vlastnického práva k prodávanému zboží. INCOTERMS 1990 obsahují třináct doložek:

EXW - Ex work , tj. ze závodu.

FCA - Free carrier , tj. vyplaceně dopravci.

FAS - Free alongside ship, tj. vyplaceně k boku lodi.

FOB - Free on board, tj vyplaceně loď.

CFR - Cost and freight, tj. výlohy a dopravné placeny.

CIF - Cost, insurance and freight, tj. výlohy , pojistné a dopravné placeny.

CPT - Carriage paid to, tj. dopravné placeno do.

CIP - Carriage and insurance paid to, tj. dopravné a pojištění placeno do.

DAF - Delivered at frontier, tj. s dodáním na hranici.

DES - Delivered ex ship, tj. s dodáním z lodi.

DEQ - Delivered ex quay, tj. s dodáním z nábřeží.

DDU - Delivered duty unpaid, tj. s dodáním bez placení cla.

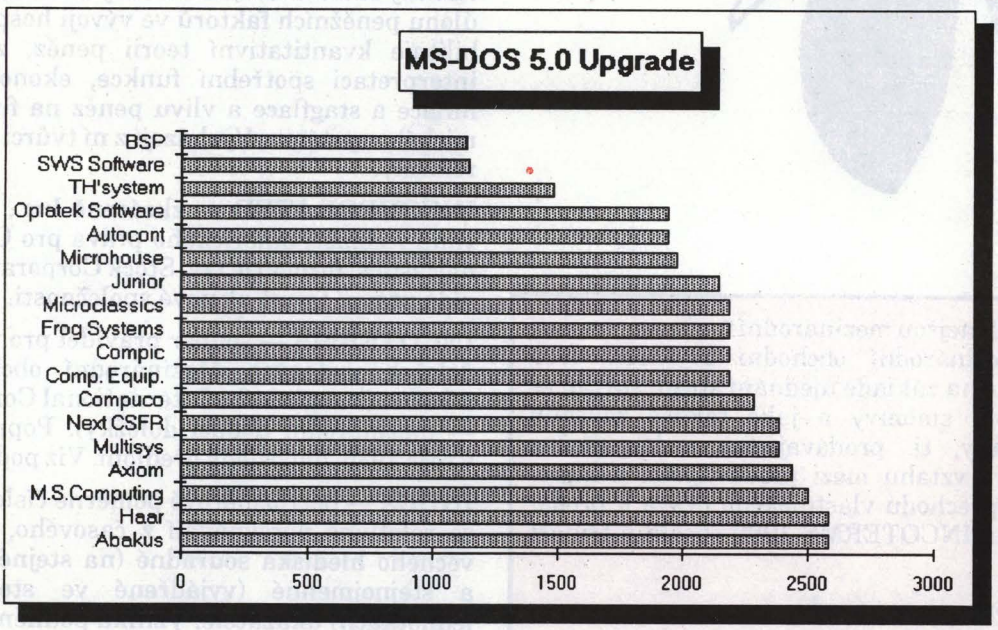
DDP - Delivered duty paid, tj. s dodáním clo placeno.

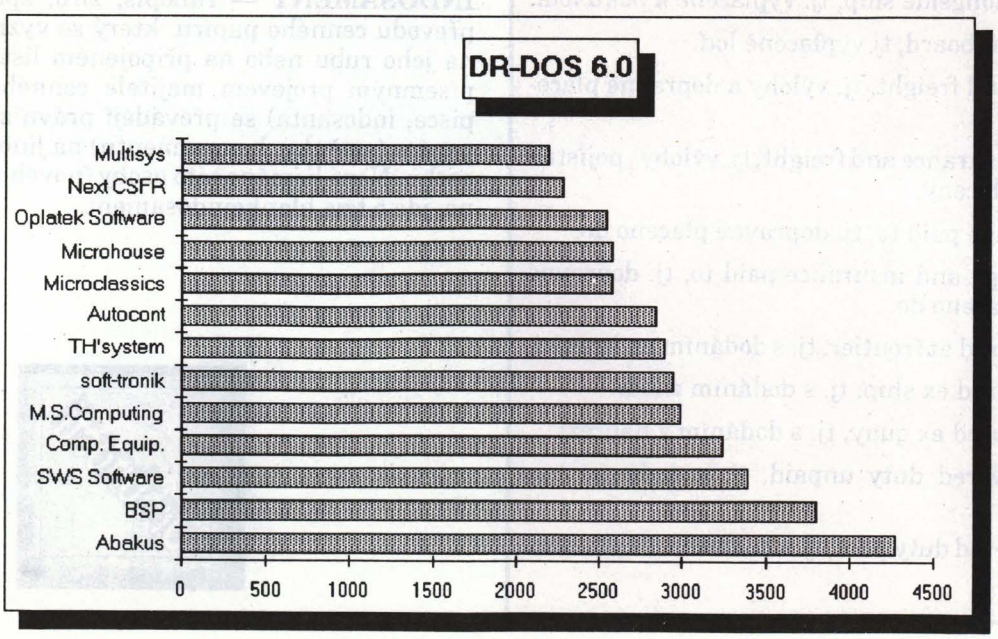
Cena není a nemůže být při nákupu software jediným kritériem; ale rozhodně není bezvýznamná. Proto zavádíme novou rubriku s prostým názvem: Co za to? V každém čísle vybereme určitou užší oblast softwarové produkce (dnes začínáme operačními systémy), kde na několika zvolených programech ukážeme cenovou nabídku co největšího množství prodejců.

Aby byla zaručena co nejvyšší srovnatelnost cen, týkají se všechny údaje v tabulce jediného dne, kdy jsme uvedené prodejce obtelefonovali. Cenu uvádíme tak, jak nám je osobně sdělili a potvrdili zástupci jednotlivých firem, nejsou tedy v žádném případě opsány z inzerátů.

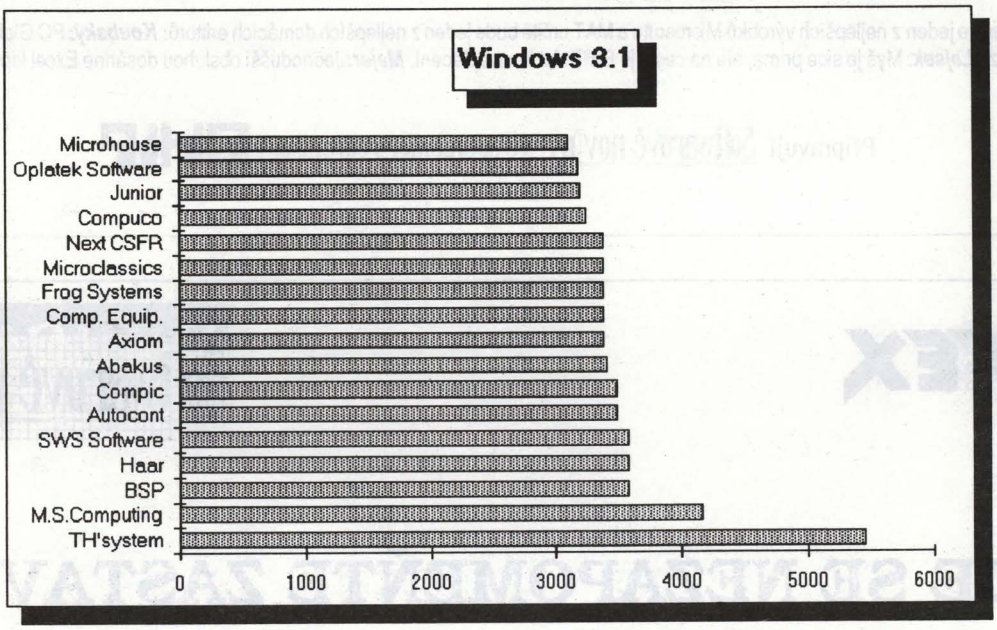
Operační systémy

Ke dni: 3.7.1992





	MS-DOS 5.0	DR-DOS 6.0	Windows 3.1
Abakus	2.590	4.280	3.410
Autocont	1.950	2.850	3.490
Axiom	2.440	-	3.390
BSP	1.140	3.810	3.590
Compic	2.190	-	3.490
Compuco	2.290	-	3.250
Computer Equipment	2.190	3.250	3.390
Frog Systems	2.190	-	3.390
Haar	2.590	-	3.590
Junior	2.150	-	3.200
Microclassics	2.190	2.590	3.390
Microhouse	1.980	2.590	3.110
M.S.Computing	2.507	3.000	4.173
Multisys	2.390	2.200	-
Next ČSFR	2.390	2.290	3.390
Oplatek Software	1.950	2.550	3.190
soft-tronik	-	2.950	-
SWS Software	1.150	3.400	3.590
TH'system	1.490	2.900	5.460



Pokud některý z prodejců rozlišuje ceny s daní z obratu a bez ní, uvádíme vždy cenu nižší, tj. bez daně. Všechny ceny jsou zákaznické, tj. týkají se koncového uživatele.

Rozdíly jsme čekali, ale tak veliké rozpětí rozhodně ne. Pokud vám některé z čísel v tabulce připadá jako překlep, vězte, že tomu tak není — byla korigována mimořádně pečlivě. Pokud se některý z významných československých prodejců v tabulce nenašel, je to pravděpodobně tím, že se na žádný z jeho telefonů nelze dovolat ve dne ani v noci. Setkali jsme se ostatně s nejrůznějšími kuriozitami, například s firmami, které odmítají telefonicky prozradit své ceny! V každém případě doufáme, že rubrika *Co za to?* vám poslouží k poučení i pobavení, a těšíme se na vaše náměty do dalších pokračování.

Kontrolní otázka pro znalce trhu: nezdá se vám, že některé z firem by se v tabulce prodejních cen *pro koncové zákazníky* vůbec neměly objevit? *(Pokud zdá, tak to pusťe z hlavy. Poptali jsme se na to v Unterschleißheimu a tam připustili, že je to vlastně víceméně v pořádku. -aKB.)*

-bst

Monitor

Monitor 8/92	Bohumil HERWIG *CHIP*	Petr KOUBSKÝ *Softwarové noviny*	Zdeněk LEJSEK *CHIP*	Milan LOUCKÝ *nezávislý publicista*	Hanuš MAJER *CHIP*	Michal TOMÁŠ *Softwarové noviny*	Jan VANĚK *nezávislý publicista*
TravelMate 4000	✌✌✌✌	–	–	✌✌✌✌	✌✌✌✌	–	–
PC Globe 4.0	✌✌✌	✌✌	✌✌✌	✌✌✌✌✌	✌✌	✌✌	✌✌✌✌
Excel 4.0	–	✌✌✌✌	✌✌✌✌	✌✌✌✌	✌✌✌✌	✌✌✌✌	✌✌✌✌
MS BallPoint	✌✌✌✌	–	✌✌✌✌	✌✌✌✌	✌✌✌	✌✌✌	–
1-2-3 Executive	–	✌✌✌	–	–	✌✌✌	✌✌✌✌	–
MAT 1.2	✌✌✌	✌✌✌	✌✌✌✌	–	✌✌✌✌	✌✌✌✌✌	✌✌✌✌✌

Pět bodů vyjadřuje nejlepší možné hodnocení, jeden bod nejhorší možné.

Herwig: BallPoint je jeden z nejlepších výrobků Microsoftu a MAT určitě bude jeden z nejlepších domácích editorů. ***Koubský:*** PC Globe i MAT potřebují totéž - další verzi. ***Lejsek:*** Myš je sice prima, ale na cesty je BallPoint k nezaplacení. ***Majer:*** Jednodušší obsluhou dosáhne Excel lepšího využití svého výkonu.

Připravují Softwarové noviny ve spolupráci s časopisem CHIP

INVEX COMPUTER BRNO

Softwarové noviny

ZDE SE NEZAPOMEŇTE ZASTAVIT!

Poutač s tímto nápisem bude zdobit přibližně dvacet expozic na Invexu, nejzajímavějších dle názoru redakce Softwarových novin. Bude říkat návštěvníkům naší největší počítačové výstavy: "Zde se určitě zastavte a pořádně rozhlédněte, myslíme si, že zde je něco velmi zajímavého".

Tipy SWN se budou udělovat v Softwarových novinách 10/92, tedy v "před-Invexovém" čísle, které vyjde týden před výstavou (12.10.) a ve kterém bychom chtěli zmapovat nejzajímavější expozice na Invexu. Proto Vás prosíme o zaslání informací o Vaší expozici a nabídce, žhavých novinkách či trvalých hodnotách, které do Brna přivezete. Na základě Vašich informací jednak vybereme své tipy, jednak sestavíme informační materiál pro návštěvníky výstavy - optimální trasu Invexem, která bude v SWN 10/92 rovněž publikována.

Těšíme se na setkání s Vámi na Invexu!

Redakce Softwarových novin

Netušené, nebo nepoznané možnosti tabulkových kalkulátorů?

Stručný úvod do práce se spreadsheety

– pokračování, 3. část

Karel Dejmek

What-If analýza je vhodná tehdy, potřebuje-li uživatel promítnout řadu změn stejné vstupní položky do aktuální tabulky, což při klasickém způsobu nebývá přehledné a hlavně je v libovolném okamžiku v aktuální tabulce promítnuta pouze jedna změna a není proto možné porovnávat výsledky jednotlivých simulačních výpočtů.

Pro zrušení všech rozsahů jednocestné i dvoucestné What-If analýzy, které si tabulkové kalkulátory pamatují, slouží příkaz `/Data-Table-Reset`.

13.8.1 Jednocestná What-If analýza

Jednocestná analýza (závislost na jedné hodnotě - vstupní buňce) zobrazí v předem připravené oblasti tabulky výsledky jedné nebo více formulí pro jednu proměnnou.

Postup při jednocestné analýze:

- připravit pracovní oblast (přinejmenším dva sloupce širokou a dva řádky dlouhou):
- první (substituční) sloupec musí obsahovat sloupec vstupních hodnot (je vhodné využít příkaz `/Data-Fill` - viz. kapitola 13.4.);

```
B23: (,2) @ROUND(G9*(1+H9)*(1+A23),1)                                    MENU
1 2 Reset
One input cell, one or more dependent formulas
```

	A	B	C	D	E	F	G	H
20	tresne	1.00	17.62	20.0%	2.5%	2.50	24.08	0.0%
21								
22		jablka	merunky	banany	ananas	hrusky	svestky	melouny
23		7.00	12.50	14.70	31.70	8.30	11.00	8.20
24	5.0%	7.40	13.10	15.40	33.30	8.70	11.60	8.60
25	6.0%	7.40	13.30	15.60	33.60	8.80	11.70	8.70
26	7.0%	7.50	13.40	15.70	33.90	8.90	11.80	8.70
27	8.0%	7.60	13.50	15.90	34.20	9.00	11.90	8.80
28	9.0%	7.60	13.60	16.00	34.50	9.00	12.00	8.90
29	10.0%	7.70	13.80	16.20	34.90	9.10	12.10	9.00
30	11.0%	7.80	13.90	16.30	35.20	9.20	12.20	9.10
31	12.0%	7.80	14.00	16.40	35.50	9.30	12.30	9.10
32	13.0%	7.90	14.10	16.60	35.80	9.40	12.40	9.20
33	14.0%	8.00	14.30	16.70	36.10	9.50	12.50	9.30
34	15.0%	8.10	14.40	16.90	36.40	9.50	12.70	9.40
35	16.0%	8.10	14.50	17.00	36.80	9.60	12.80	9.50
36	17.0%	8.20	14.60	17.20	37.10	9.70	12.90	9.50
37	18.0%	8.30	14.80	17.30	37.40	9.80	13.00	9.60
38	19.0%	8.30	14.90	17.50	37.70	9.90	13.10	9.70
39	20.0%	8.40	15.00	17.60	38.00	10.00	13.20	9.80

```
02-Feb-92  12:22 PM                                                      NUM
```

Obr. 10

Z výsledků vyplývá, že, známe-li cenu před zdaněním, lze na základě přibližného vztahu: prodejní cena = 0.47 + 1.13 * cena před zdaněním určit prodejní cenu. Tento vztah vystihuje velmi těsnou závislost těchto veličin na sobě (0.997), což je v daném případě velmi logické (prodejní cena je získána připočtením 13% zisku a pouze u dvou druhů ovoce je zatížena daní z obratu).

13.8 Analýza What-If

What-If analýza umožňuje jednoduše posoudit vazby a důsledky změn hodnot jedné nebo dvou řad údajů na další hodnotě. Dává tedy odpověď na otázky typu „Co se stane, když...?".

Pomocí tohoto příkazu lze vytvářet tabulky funkčních hodnot v závislosti na měnícím se argumentu (jednom nebo dvou).

- nad tímto sloupcem musí být volná buňka (tzv. vstupní buňka;
- do jednotlivých sloupců řádky, kde je vstupní buňka, umístit vzorce potřebné pro jednotlivé sloupce tabulky What-If analýzy, přičemž tyto vzorce by se měly odkazovat na vstupní buňku;
- zvolit příkaz pro jednocestnou analýzu (`/Data-Table-1`);

Ing. Karel Dejmek (*1965), absolvent oboru ASŘ chemických a potravinářských výrob na VŠCHT v Praze, toho času je na doktorandském studiu na ÚPŘT VŠCHT a zabývá se matematickým modelováním chemicko-inženýrských aparátů a identifikací poruch biotechnologických procesů.

A23: (,2) @ROUND(G9*(1+B22)*(1+A22),1) MENU
1 2 Reset
Two input cells, one dependent formula

	A	B	C	D	E	F	G	H
20	tresne	1.00	17.62	20.0%	2.5%	2.50	24.08	0.0%
21								
22								
23	7.00	0.0%	2.0%	4.0%	6.0%	8.0%	10.0%	12.0%
24	5.0%	7.40	7.50	7.60	7.80	7.90	8.10	8.20
25	6.0%	7.40	7.60	7.70	7.90	8.00	8.20	8.30
26	7.0%	7.50	7.60	7.80	7.90	8.10	8.20	8.40
27	8.0%	7.60	7.70	7.90	8.00	8.20	8.30	8.50
28	9.0%	7.60	7.80	7.90	8.10	8.20	8.40	8.50
29	10.0%	7.70	7.90	8.00	8.20	8.30	8.50	8.60
30	11.0%	7.80	7.90	8.10	8.20	8.40	8.50	8.70
31	12.0%	7.80	8.00	8.20	8.30	8.50	8.60	8.80
32	13.0%	7.90	8.10	8.20	8.40	8.50	8.70	8.90
33	14.0%	8.00	8.10	8.30	8.50	8.60	8.80	8.90
34	15.0%	8.10	8.20	8.40	8.50	8.70	8.90	9.00
35	16.0%	8.10	8.30	8.40	8.60	8.80	8.90	9.10
36	17.0%	8.20	8.40	8.50	8.70	8.80	9.00	9.20
37	18.0%	8.30	8.40	8.60	8.80	8.90	9.10	9.30
38	19.0%	8.30	8.50	8.70	8.80	9.00	9.20	9.30
39	20.0%	8.40	8.60	8.70	8.90	9.10	9.20	9.40

02-Feb-92 12:26 PM NUM

Obr. 11

- na výzvu zadat rozsah tabulky, ve které bude jednocestná analýza prováděna (musí obsahovat sloupec substitučních údajů, vstupní buňku i sloupce v jejichž záhlaví jsou umístěny vzorce);
- na výzvu zadat adresu vstupní buňky.

Příklad 29

Pro provedení analýzy prodejní ceny jednotlivých druhů ovoce při rozdílné míře zisku můžeme použít jednocestnou What-If analýzu. Výsledky této analýzy jsou uvedeny na obrázku číslo 10, které jsou opět vztaženy k tabulce z příkladu č. 25.

K tomuto účelu si např. do 22. řádky sloupců B až H umístíme popisné texty několika druhů ovoce. Můžeme k tomu použít funkci transpozice bloku (jako zdrojové rozmezí zadáme A9..A15 a jako cílové rozmezí postačuje zadat B22..B22). Zadání těchto popisných textů je nepovinné, ale pro zvýšení přehlednosti velmi rozumné.

Do 23. řádky pod jednotlivé popisné texty vložíme vzorce pro výpočet prodejní ceny příslušných druhů ovoce. Nejvhodnějším způsobem je postupně přemístit příslušné vzorce ze sloupce I do této řádky, protože nemůžeme použít jak transpozici bloku, tak i kopírování buněk bloku, jelikož jsou použity relativní adresy. V editační režimu (po stisku funkční klávesy F2) změníme obsah jednotlivých formulí na 23. řádce: např. pro jablka bude mít výraz tvar `@ROUND(G9*(1+H9)*(1+A23),1)`, tj. místo pevného 13% zisku zavádíme proměnlivý zisk, který je reprezentován vstupní (volnou) buňkou A23.

Musíme ještě připravit hodnoty substitučního sloupce, které budou ve sloupci A, využitím funkce naplnění bloku číselnou posloupností (zadáme rozmezí naplňovaného bloku, např. A24..A39, s počáteční hodnotou 0.05, krokem změny 0.01 a libovolně velkou konečnou hodnotou - např. 8192). Zvolíme formát zobrazení ve sloupci A v procentech a v ostatních sloupcích pracovní oblasti finanční typ s dvěma desetinnými místy.

Tím máme pracovní oblast připravenou a můžeme přistoupit k jednocestné What-If analýze. Zadáme příkaz pro její provedení, zvolíme rozsah pracovní oblasti (A23..H39) a zadáme adresu vstupní buňky (A23). Po krátké době se jednotlivé sloupce zaplní údaji, které reprezentují prodejní cenu příslušných druhů ovoce pro různě vysoký zisk.

13.8.2 Dvoucestná What-If analýza

Dvoucestná analýza (závislost pouze jedné formule na dvojici vstupních buněk) zobrazí v předem připravené oblasti tabulky výsledky jednoho vzorce pro dvě proměnné: jednu pro měnící se hodnoty sloupcového parametru a druhou pro měnící se hodnoty řádkového parametru.

Postup při dvoucestné analýze:

- připravit pracovní oblast (přinejmenším dva sloupce širokou a dva řádky dlouhou):
- první (substituční) sloupec musí obsahovat sloupec vstupních hodnot (je vhodné využít příkaz `/Data-Fill` - viz. kapitola 13.4.);
- nad tímto prvním substitučním sloupcem musí být buňka nesoucí zadání zkoumané formule se závislostí na datech prvního a druhého rozmezí (první a druhé vstupní - substituční buňky), přičemž tato formule se musí odkazovat na prázdné substituční buňky obou rozmezí;
- do jednotlivých sloupců řádky, kde je vložena testovaná formule, umístit druhé vstupní rozmezí (opět je vhodné využít příkaz `/Data-Fill` - viz. kapitola 13.4.);
- zvolit příkaz pro jednocestnou analýzu (`/Data-Table-2`);
- na výzvu zadat rozsah tabulky, ve které bude dvoucestná analýza prováděna (musí obsahovat sloupec a řádku substitučních údajů);
- specifikovat substituční buňku sloupce dosazovaných hodnot (musí to být prázdná buňka, která není zahrnuta v bloku tabulky);
- specifikovat substituční buňku řádky dosazovaných hodnot (musí to být opět prázdná buňka, ale jiná než u substituční buňky sloupce, která není opět zahrnuta v bloku tabulky).

Příklad 30

Pro analýzu prodejní ceny jablek při rozdílné míře zisku a pro různou hodnotu daně z obratu použijeme dvoucestnou What-If analýzu, jejíž výsledky jsou uvedeny na obrázku číslo 11 (analýza je opět prováděna k tabulce z příkladu č. 25).

K tomuto účelu vložíme např. do prvku A23 vzorec pro výpočet prodejní ceny jablek (nejvhodnější způsob je přemístit vzorec z prvku I9). V editační režimu (po stisku funkční klávesy F2) změníme obsah tohoto vzorce tak, aby se odkazoval na první i druhou vstupní buňku - tj. `@ROUND(G9*(1+B22)*(1+A22),1)`, což znamená že zavádíme proměnlivý zisk (je reprezentován vstupní buňkou A22) a proměnlivou hodnotu daně z obratu (je reprezentována vstupní buňkou B22, která je opět prázdná).

Musíme ještě připravit substituční sloupec a řádku substitučních hodnot (např. A24..A39 a B23..H23), k čemuž je opět možné využít funkci naplnění bloku číselnou posloupností (zadáme rozmezí naplňovaného sloupce, např. A24..A39 s počáteční hodnotou 0.05 a krokem změny 0.01 a libovolně velkou konečnou hodnotou - např. 8192 a rozmezí naplňované řádky B23..H23 s počáteční hodnotou 0.00, intervalem změny 0.02 a libovolně velkou hodnotou - např. 8192). Zvolíme formát zobrazení ve sloupci a řádce substitučních hodnot v procentech a v ostatních částech pracovní oblasti finanční typ s dvěma desetinnými místy.

Tím máme pracovní oblast připravenou a můžeme přistoupit k dvoucestné What-If analýze. Zadáme příkaz pro její provedení, zvolíme rozsah pracovní oblasti (A23..H39), zadáme adresu substituční buňky sloupce dosazovaných hodnot (A22) a vstupní buňky řádky dosazovaných hodnot (B22). Po chvilce se jednotlivé sloupce zaplní údaji, které reprezentují prodejní cenu jablek v závislosti na proměnlivém zisku a různé míře zatížení daní z obratu.

13.9 Analýza Solve For

Tato funkce je sice zahrnuta pouze v některých tabulkových kalkulátorech (např. Excel, Quattro Pro apod.), ale pro její význam se o ní na závěr této kapitoly nemohu nezmínit.

Pod analýzou Solve For je možno si představit hledání vstupní hodnoty, protože slouží k zpětnému přepočítání vzorce tak, aby pro zadaný požadovaný výsledek určila zvolenou proměnnou, která se vyskytuje v zadané formuli. Výpočet je ukončen po dosažení zadané přesnosti nebo zadaného maximálního počtu iterací.

Například, v buňce C1 pracovní tabulky je vzorec `+A1+A2+B1`, který poskytuje nějaký reálný výsledek (např. 11.25). Uživatel ale požaduje jinou výslednou hodnotu tohoto vzorce (např. 10.0), a proto se začne zajímat o hodnotu prvku A2, která ovlivňuje výslednou hodnotu. Stojí tedy před problémem určení hodnoty prvku A2 pro známý (požadovaný) výsledek výrazu v C1.

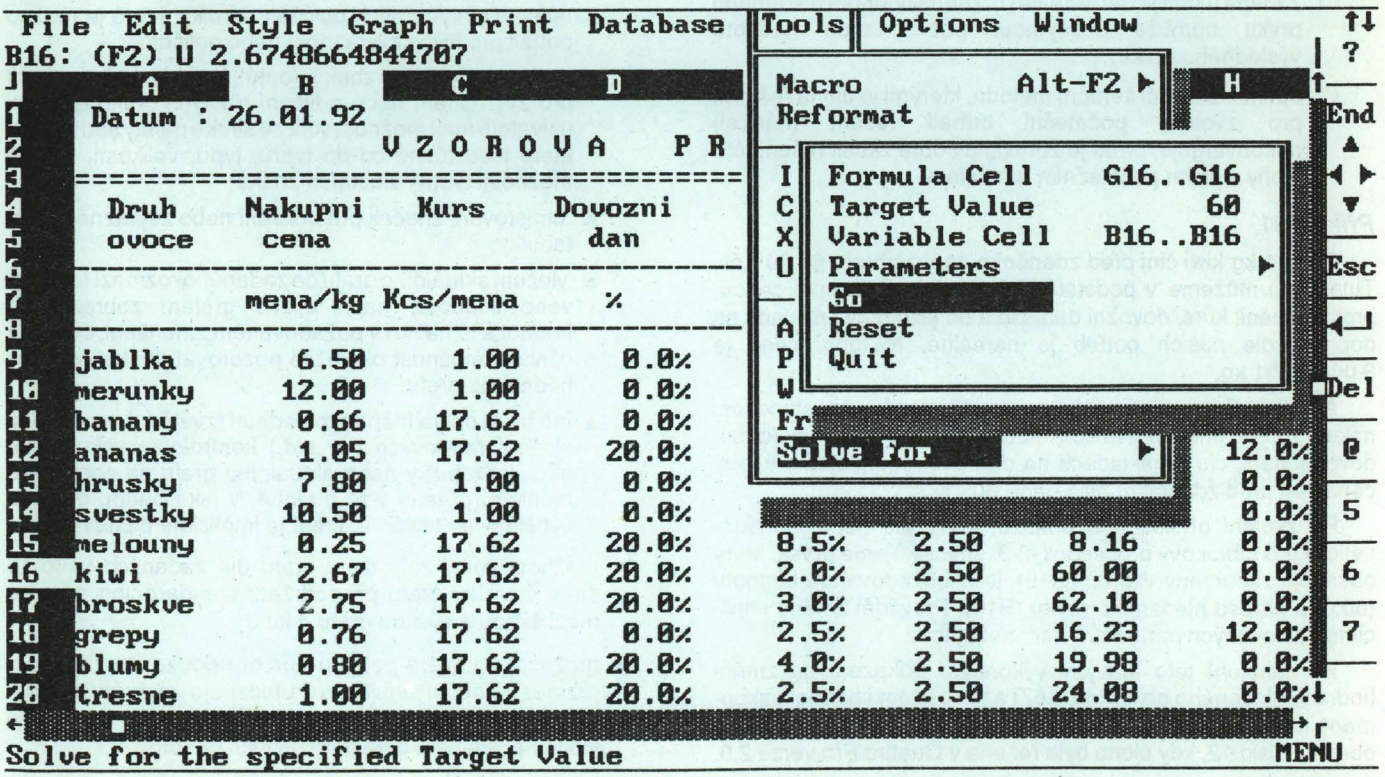
Uživatel může postupovat několika způsoby, například:

- do nějakého jiného prvku napsat vzorec, který by sloužil pro výpočet hodnoty A2, což lze provést v triviálních případech jako je tento (např. `+10-A1-B1`);
- do prvku A2 zadávat jiná čísla a pozorovat, jak se mění hodnota výrazu v buňce C1, tj. provádět manuální iterační přibližování k výsledku;
- využít funkci Solve For, která umožní výpočet prvku A2 pro zadaný vzorec v C1 a požadovaný výsledek.

Tento ilustrativní příklad je velmi prostý, protože není velkým problémem najít vzorec pro výpočet hodnoty A2, ale je nezbytné si uvědomit, že při praktickém využívání tabulkových procesorů se řeší složitější záležitosti, jak v technické, tak i ve finančně-ekonomické oblasti.

Postup pro analýzu Solve For:

- zvolit příslušný příkaz (např. v Quattro Pro příkaz `/Tools-Solve For`);
- specifikovat buňku, která obsahuje zkoumaný vzorec, což by měl být aritmetický vzorec, jehož výsledkem je číselná hodnota, protože logická nebo textová formule není řešena (`/Tools-Solve For-Formula Cell`);
- zadat požadovanou (cílovou) hodnotu formule buď jejím přímým zápisem, nebo odkazem na adresu buňky, která



Obr. 12

obsahuje tuto hodnotu, což může být číselná hodnota, podmínka nebo dokonce i formule (/Tools-Solve For-Target Value)

- specifikovat prvek tabulky, do kterého bude uložena vypočtená hodnota prvku, přičemž tato buňka musí být použita jako argument ve zkoumaném vzorci a musí obsahovat reálnou hodnotu před zahájením této analýzy - tzv. počáteční odhad (/Tools-Solve For-Variable Cell);
- zvolit parametry pro výpočet analýzy Solve For (příkazem /Tools-Solve For-Parameters):
  - ▲ Max. Iterations ... maximální počet iterací (implicitní nastavení je zpravidla 5);
  - ▲ Accuracy ... požadovaná přesnost dosažení cílové hodnoty (implicitní hodnota je obvykle 0.005);
- zadat výkonný příkaz pro provedení Solve For analýzy (/Tools-Solve For-Go).

Pro zrušení všech aktuálních nastavení jednotlivých položek analýzy Solve For (tj. položek specifikace buňky obsahující formuli, cílové buňky a požadované hodnoty) a nastavení implicitních hodnot parametrů analýzy slouží příkaz /Tools-Solve For-Reset.

Odkazují-li se některé prvky pracovní tabulky na buňku, do které je uložen výsledek, jsou automaticky přepočítány!

Řešící algoritmy této úlohy jsou zpravidla založeny na některých optimalizačních metodách nebo na jednobodových iteračních metodách numerické matematiky pro řešení nelineárních rovnic (zpravidla se vychází z Newtonovy metody), případně na jejich vzájemné kombinaci.

Průběh řešení je určen dvěma parametry - maximálním přípustným počtem iterací a požadovanou přesností řešení. Zvoleným počtem iterací se omezuje řešení této analýzy pro případ, kdy řešení nekonverguje, aby bylo zaručeno zastavení iteračního výpočtu.

Jedinou nevýhodou u této analýzy, zato ale podstatnou, je mnohdy nevyřešení zadaného problému, což může být způsobeno:

- zadaná úloha je neřešitelná (tj. žádná hodnota hledaného prvku nemůže poskytnout požadovanou hodnotu výsledného prvku);
- optimalizační či iterační metoda, kterými je úloha řešena, pro zvolený počáteční odhad řešení (nástřel) nekonverguje, proto je zpravidla dobré zkusit řešení této úlohy s jiným počátečním nástřelem.

Příklad 31

Cena 1 kg kiwi činí před zdaněním daní z obratu 66.99 Kčs. Tuto cenu můžeme v podstatě ovlivnit pouze nákupní cenou, protože měnit kurs, dovozní daň, clo a do jisté míry i náklady na dopravu dle našich potřeb je nereálné. Nákupní cena je 3.00 DEM/1 kg.

Analýzu Solve For můžeme využít např. pro stanovení nákupní ceny kiwi ve velkoskladu v SRN při daném kursu, dovozní dani, clu a nákladech na dopravu, požadujeme-li, aby cena kiwi před zdaněním byla např. 60,- Kčs.

Po zvolení příslušného příkazu, který ale není charakteristický pro tabulkový procesor 1-2-3, specifikujeme prvek, který obsahuje zkoumaný vzorec (G16), jeho požadovanou hodnotu (60.0) a adresu hledaného prvku (B16). Provádět změnu implicitně nastavených parametrů není nezbytné.

Po zahájení této analýzy výkonným příkazem se změní hodnota hledaného prvku (na 2.67) a tím pádem i hodnota zkoumané formule na požadovanou hodnotu (60.00), což je vidět na obrázku číslo 12, kdy úloha byla řešena v Quattro Pro verze 2.0.

Všimněte si, že není možné hledat hodnotu prvku, který neobsahuje číselnou hodnotu (např. hodnotu cla, která je určena funkcí IF) a že při provádění analýzy prodejní ceny (tj. vzorce v buňce I16) řešení nekonverguje, což je způsobeno tím, že vzorec není aritmetický, ale obsahuje funkci ROUND pro zaokrouhlování!

14 Možnosti tabulkových kalkulátorů nad rámec tohoto výkladu

Některé možnosti tabulkových kalkulátorů, které přesahují rámec tohoto úvodního seznámení se spreadsheety a které nejsou charakteristické pro všechny tabulkové kalkulátory, byly již uvedeny na konci jednotlivých kapitol, proto se zde omezím pouze na ty možnosti, o kterých jsem se ještě nezmiňoval a o nichž jsem přesvědčen, že jsou mnohdy velmi potřebné a užitečné:

- možnost dočasného odchodu do operačního systému;
- možnost uložení tabulkových souborů v komprimovaném tvaru;
- možnost uložení a opětovného načtení uspořádání pracovní oblasti (tj. polohy a velikosti všech otevřených tabulkových oken apod.);
- možnost zrušit výsledek provedení posledního příkazu - příkazem Undo (např. po nežádoucí změně obsahu buněk tabulkového souboru, po vymazání tabulkového souboru, po chybném pojmenování bloku nebo grafu atd.);
- možnost automatického nastavení šířky sloupců dle skutečné šířky sloupců, přičemž je nezbytné definovat počet mezer mezi sousedními sloupci zadaného bloku;
- možnost aplikace metody WYSIWYG (What You See Is What You Get), což volně přeložené znamená „Co vidíte na obrazovce, to se opravdu tiskárnou vytiskne", do které patří především tyto možnosti:
  - ▲ kreslení různých druhů čar do tabulky, kterými je možno ohraničit libovolné bloky tabulky, zarámovat je nebo oddělit části tabulky od sebe;
  - ▲ stínování vybraných položek tabulky, které je možno použít pro jejich zvýraznění nebo odlišení;
  - ▲ volba různých sad znaků (fontů), které je možno použít pro zvýraznění nebo odlišení různých prvků tabulky; uživatelé mají možnost volit ze široké palety sad znaků, které jsou různé co do tvaru, typu, velikosti, včetně možnosti tvorby vlastních znaků;
  - ▲ umísťování značek pro odlišení nebo zvýraznění míst tabulky.
  - ▲ vložení aktuálního grafu do zadaného rozmezí tabulkového souboru, např. blízko grafem zobrazených hodnot a to navíc i v požadovaném zmenšení, čímž má uživatel možnost okamžitě pozorovat důsledky změn hodnot na grafu;
  - ▲ možnost důkladného prohlédnutí (zvětšení, zmenšení, vložení rastrových čar atd.) kontrolního tisku bloku aktuální tabulky nebo aktuálního grafu na obrazovku monitoru přesně v té podobě, v jaké budou posléze vytištěny na tiskárně, která je implicitně nastavená;
- možnost volby zobrazení grafu dle zadaných velikostí šířky či výšky grafu při dodržení standardního poměru mezi šířkou a výškou grafu 4 ku 3;
- možnost omezení pohybu kurzoru pouze po zadaném rozmezí aktuální tabulky, což umožňuje využívat tuto část tabulky jako vstupní formulář (ostatní prvky jsou nadále viditelné, ale není umožněn do nich přístup);
- určení datového typu (např. textový obsah nebo číselný apod.), který je možno do prvků bloku zadat, což je

vhodné využívat pro snížení pravděpodobnosti chybného zadání obsahu buňky;

- práce s externími databázovými soubory (např. 1-2-3 může pracovat s externími databázemi vytvořenými v dBASE a v Paradoxu, Quattro Pro má přístup k externím databankám z Paradoxu, dBASE a Reflexu, kromě toho Quattro Pro může být spuštěno i z Paradoxu apod.), k čemuž je ale nezbytné mít zpravidla výkonný počítač s velikostí operační paměti cca 2 MB;
- využití trojcestné analýzy typu What-If;
- možnost využití lineární optimalizace pro řešení mnohých ekonomických i technických úkolů;
- konfigurace systému tabulkového procesoru (např. nastavení technických parametrů počítače a příslušenství - grafické karty, tiskárny, využití paměti typu Expanded apod., nastavení barev zobrazení jednotlivých částí obrazovek tabulkových procesorů, definice měnového znaku a oddělovačů ve funkcích, volba formátu zobrazení a času, nastavení základních parametrů pro opětovné spuštění tabulkových kalkulátorů, definice tzv. palety myši pro ovládání tabulkového kalkulátoru myší, volba zobrazování data a času na stavové řádce a mnoho dalších parametrů).
- možnost zrušení (někdy velmi užitečné pro zvětšení pracovní oblasti) nebo opětovného obnovení označení řádků a sloupců, které je umístěno na krajích pracovní oblasti tabulkového procesoru;
- možnost zobrazení tzv. mapy obsahů prvků tabulkového souboru;
- využití tzv. add-in služeb, které představují přídavné možnosti tabulkových procesorů, jež je možno využívat až po jejich dodatečném zavedení do operační paměti počítače, čímž dochází k úspoře operační paměti, nepotřebuje-li je uživatel. Mezi základní add-in služby, které jsou zabudovány do některých tabulkových kalkulátorů, například patří:
  - ▲ funkce umožňující efektně zpracovávat zprávy obsahující numerická data, odstavce textu a grafy na jedné a téže stránce; měnit typ, velikost a barvu použitých fontů, využívat rastrovací čáry a rámečky v tabulkových souborech, vkládat grafy do tabulkových souborů, doplňovat grafy o různé prvky (jako např. doprovodné texty, šipky, kruhy, elipsy a další obrazce) apod. (např. Wysiwyg);
  - ▲ služba pro snadnou identifikaci a kontrolu formulí v aktuálním tabulkovém souboru (např. Auditor);
  - ▲ funkce umožňující prohlížení obsahů adresářů a obsahů souborů (jak tabulkových tak i databázových a textových) na disku, jejich načtení do tabulkového kalkulátoru a propojení jednotlivých souborů mezi sebou (např. Viewer).
  - ▲ služba, která umožňuje uchovávat uživatelům makroinstrukce, výrazy a datová rozmezí, která jsou pak použitelná pro libovolný tabulkový soubor (např. Macro Library Manager).
  - ▲ funkce představující interaktivní výukový program, seznamující uživatele s možnostmi dotyčného tabulkového procesoru (např.1-2-3-Go!).

Mohl bych ještě pokračovat, ale domnívám se, že pro demonstrativní ukázku dalších možností tabulkových kalkulátorů to stačí.

15 Závěr

Cílem tohoto příspěvku bylo seznámit čtenáře se základními možnostmi tabulkových kalkulátorů, které jsou ve světě využívány k nejrůznějším aplikacím, počínaje celou oblastí účetnictví, vedením různé operativní evidence a konče zpracováním technologických dat či jiným využitím v technické a finanční oblasti. O nezbytnosti tabulkových kalkulátorů pro manažery všeho druhu, kteří musí stále provádět různé vyhodnocování ať už činnosti firmy, nebo nabídek jiných firem, není pochyb, o čemž svědčí zabudování těchto programů do paměti různých typů palmtopů.

Tabulkové procesory dosahují velkého významu především díky nízké náročnosti na jejich obsluhu a možnosti snadné modifikace již sestavených tabulek či grafů.

Při objasňování postupu činnosti je posloupnost příkazů při využívání jednotlivých možností uváděna obvykle pro tabulkový kalkulátor 1-2-3 firmy Lotus Development Corporation, protože tento spreadsheet představuje standard tabulkových kalkulátorů a mnohé jiné tabulkové programy zpravidla uvádějí porovnání mezi svými příkazy a příkazy 1-2-3. V příkazové posloupnosti je oddělovací znak - používán pro oddělení dvou úrovní menu systému, proto vyskytuje-li se v příkazu tento znak, byl nahrazen mezerou (znakem).

Mezi tabulkovými soubory vytvořenými mnohými kalkulátory existuje zpravidla značná kompatibilita se soubory vytvořenými v 1-2-3.

Mnohé příkazy byly vysvětleny na ilustrativním příkladě, který může sloužit jako inspirace zájemcům o tyto programy. Ilustrativní příklady jsou koncipovány v návaznosti na sebe (kromě příkladů věnovaných různým analýzám nebo databázovým možnostem), protože mým záměrem bylo ukázat praktickou tvorbu tabulky popsanými možnostmi. Ke zvolenému příkladu dlužno na závěr dodat, že posloupnost jednotlivých úprav tabulky by v praxi byla asi jiná, ale zde jsem chtěl pro jednoduchost dodržet pořadí jednotlivých kapitol.

Na softwarovém trhu v Československu existuje v současné době mnoho tabulkových kalkulátorů, přičemž mezi nejznámější lze zařadit:

- ○ 1-2-3 (producentem je Lotus Development);
- ○ Excel (producentem je Microsoft);
- ○ Multiplan (producentem je Microsoft);
- ○ Quattro Pro (producentem je Borland International);
- ○ Wingz (producentem je Informix);
- ○ Supercalc (producentem je Computer Associates).

Cenové relace těchto spreadsheetů neuvádím, protože ceny jsou ovlivněny jak vývojovou verzí tabulkového kalkulátoru, tak i cenovou politikou producenta, distributora a dealera.

Některé z výše uvedených tabulkových kalkulátorů umožňují práci v národním prostředí, která spočívá jak v psaní, zobrazování a tištění českých (resp. slovenských) znaků, tak i třídění dle československé abecedy. Některé produkty navíc zahrnují plný překlad všech menu, sdělení (promptů), nápovědy a dokumentace.

Ty tam jsou doby, kdy československý softwarový trh byl zaplaven pouze nelegálními kopiemi mnohých komerčních softwarových programů, proto záleží jen na uživatelích, zda ke své činnosti využijí možností tabulkových kalkulátorů, které jim tyto produkty nabízejí.

16 Použitá literatura

1. 1-2-3 release 2.3 - User's Manual, Lotus Development Corporation, Cambridge, MA 02142, 1991.
2. 1-2-3 release 2.3 - @Function and Macros, Lotus Development Corporation, Cambridge, MA 02142, 1991.
3. Nečas J.: Elektronika 2, 39 (1988).
4. Tai T.: Chip 3, 88 (1991).
5. Kvapil P.: Bajt 1, 32 (1990).
6. Kvapil P.: Bajt 2, 5 (1990).
7. Burianec Z.: Základy kybernetiky, učební texty VŠCHT, Praha 1985.

Programování v databázích typu XBase

Miroslav Rosík, Petr Bělík a Vilém Svoboda

Úvodem povězme, že jsme věnovali nějaký čas čtení předchozích postgraduálů od jiných autorů, abychom se poučili, jak se psát mají i nemají. Co považujeme za nejdůležitější, dá se shrnout asi takto: čtenářův čas je drahý a proto čtenář by měl být schopen na první pohled rozhodnout, zda má pro něj smysl se do celého článku či jen kapitoly začíst. Tomu jsme se snažili podřídit veškerou další práci.

Nuže: tento článek by čtenáře měl seznámit se společnými základy programů, pro které se vžil termín XBase. To jest s kmenem, ze kterého vyrůstají výhonky jménem FoxBASE, FoxPro, dBASE IV, Clipper a další. Naposledy jmenovanému výhonku, Clipperu, se chceme na závěr věnovat o něco podrobněji.

Málo nového se doví ten, kdo s XBase-produkty dennodenně pracuje a v jejich jazyku programuje. Náš ideální čtenář XBase nezná nebo téměř nezná a chce se s ní seznámit. Ví něco o PC a jeho operačním systému, o základních programátorských postupech (třeba v Pascalu) — a to je vlastně vše.

Své dílko jsme rozdělili do následujících kapitol.

1. **Úvodem** — který za chvilku skončí
2. **Podstata XBase** — co je to databáze a jak se obsluhuje, k čemu se hodí a nehodí
3. **Základní příkazy** — ne více než 15 nejpoužívanějších povelů a hrst příkladů na jejich použití
4. **Základy programování** — co je nutné k napsání toho nejjednoduššího programu, ale také něco o proměnných a makrech
5. **Další příkazy** — přehršle dalších důležitých příkazů, řeč bude i o funkcích
6. **Rozšíření vstupů a výstupů** — jak nadefinovat obrazovku pro uživatelský dialog, jak navrhnout sestavu
7. **Programování II** — na dvou jednoduchých příkladech jsou vysvětleny pokročilejší programovací techniky — struktury, procedury, funkce, práce s více databázemi najednou a podobně
8. **Další vlastnosti XBase** — heslovitý popis toho, co považujeme za důležité a o čem dosud nebyla řeč, například MEMO-položky a práce v síti
9. **Potomci** — trochu více o tom, co jsme nazvali výhonky XBase, pokus o srovnání
10. **Clipper I** — pro začátečníky, aneb jak jsem převáděl jednoduchý program z FoxBase do Clipperu
11. **Clipper II** — středně pokročilí — shrnutí předchozí kapitoly a další specifické vlastnosti, stručná historie Clipperu
12. **Clipper III** — velmi pokročilí — kódové bloky a další finesy Clipperu 5.0 a výše

Ing. Miroslav Rosík (*1957) vystudoval technologickou fakultu ve Zlíně a dnes je děvčetem pro všechno ve firmě Tricolor Systems.

Ing. Petr Bělík (*1959) vystudoval elektrotechnickou fakultu ČVUT v Praze, nedokončil na ní interní aspiranturu, a dnes se stará o data ve zlínské nemocnici. Jako síťový specialista spolupracuje s firmou Axiom.

Ve volném čase hrají oba country & western.

Ing. Vilém Svoboda (*1960) vystudoval stavební fakultu VUT v Brně a je ředitelem firmy Tricolor Systems. Volný čas nemá.

2 Podstata XBase

Před mnoha a mnoha generacemi (v dobách, kdy vládl proslulý Intel 8080) rozbalila paní Ashton-Tateová na kterémsi vykřičeném tržišti Divokého Západu ošatku s maxidisketami, na kterých byl nahrán program dBase II. Na tehdejší poměry udělal závratnou kariéru a nepřerušil ji ani puč, při kterém se dostali k moci další z klanu Intelů — bratranci 8088 a 8086. Naopak: převlékl kabát, v registru svazků si změnil jméno na dBase III a posléze dBase III+ a měl se dál čile k světu. Velel armádám devótních uživatelů a položil základy standardu, kterému se dnes říká XBase.

Databáze, pokusíme-li se o stručnou a pro laika srozumitelnou definici, je zkrátka a dobře hromada informací, které jsou nějak smysluplně uspořádány, a u nichž se počítá s tím, že budou použity k nějakému smysluplnému účelu. Takovou databází je telefonní seznam (nemusí být v počítači, i ten brožovaný) anebo třeba plechová skříňka se skladovými kartami.

Databázi typu XBase tvoří **soubor** (se standardní příponou `DBF`), který se skládá z hlavičky a **databázových vět** (neboli **záznamů** — věta je častější, záznam přesnější překlad anglického slova *record*). Věty se skládají z **polí** (položek) pevné délky. Pole dělíme do několika typů podle jejich vlastností.

Kolik má každá věta polí, jakého jsou typu a délky, tomu všemu říkáme **struktura databáze.** Při vytváření databáze ji musíme nejprve definovat. To se děje velmi pohodlně, doplněním údajů do předem připravené tabulky na obrazovce. Každé pole má své jméno.

Co se typů týká, seznamme se nejprve se dvěma nejpoužívanějšími. Typ `NUMERIC` obsahuje čísla, typ `CHARACTER` libovolné znaky. Až budeme do databáze zapisovat data, povolí `NUMERIC` pouze vstup číslic, znamének a desetinné tečky. S poli tohoto typu můžeme počítat — znásobit je třemi, zaokrouhlit, sečíst údaje ve všech větách databáze.

To `CHARACTER` neumí, umí ale jiné věci. Třeba zjistit, obsahuje-li v něm uložená posloupnost znaků (u počítačů jí říkáváme řetězec) lomítko a jestliže ano, na které pozici. Nebo umí změnit malá písmena na velká.

Údaje o struktuře věty, ale také o počtu vět, datu poslední změny v souboru a další jsou v hlavičce databáze.

Snad bude dobré připomenout, že databáze s takovýmito pravidly vůbec není jediná myslitelná. Existuje spousta jiných možných řešení — databáze může obsahovat pole proměnlivé délky (to znamená různé délky pro různé věty), může mít rozměrů více nebo méně (XBase je vlastně dvojrozměrná tabulka, kde celkový počet údajů je součinem počtu vět a počtu polí ve větě). Databáze může být typu strom — struktura dat se potom podobá adresářové struktuře MS—DOS nebo botanickému klíči pro určování rostlin. Nebo může být její podstatnou vlastností zřetězení záznamů (každá věta obsahuje jeden nebo více odkazů na jiné věty — následující, předchozí nebo logicky související). A tak dále. *So it goes,* jak říká klasik.

Shrňme: XBase je dvojrozměrná databáze s pevnou délkou vět a polí. K čemu se hodí a k čemu ne? Zkusme to přiblížit pár příklady:

- hodí se k vedení seznamu nájemníků, pracovníků, ceníku výrobků,
- hodí se ke zpracování skladového hospodářství a vůbec většiny ekonomických agend,
- hodí se, obecněji řečeno, všude tam, kde potřebujeme uchovávat údaje o řadě objektů s podobnými vlastnostmi,
- nehodí se tam, kde data jsou logicky strukturována jinak, než má XBase ráda (věty v jejích souborech nemají žádnou hierarchii, každá je stejně významná. Nebude tedy nejvhodnější uchovávat v ní data třeba se stromovou strukturou, například organizační strukturu velkého podniku),
- nehodí se v případech, kdy data mají velmi rozdílné délky, například pro založení souboru s poznámkami, anotacemi přečtených článků, v expertních systémech a podobně,
- nehodí se příliš ani tehdy, záleží-li na každé milisekundě.

Existují databáze s podstatně rychlejším vyhledáváním dat, s ukládáním dat ve formátech vhodnějším pro výpočty (data v XBase jsou uložena vždy znakově — i pole typu NUMERIC. Když s nimi chceme počítat, musí je XBase nejprve automaticky převést do binárního tvaru, a provedený výpočet, pokud se má uložit v databázi, se musí zpětně vyjádřit ve znacích). A to už vůbec nemluvíme o rozdílné rychlosti provádění programů — k tomu se dostaneme později.

3 Základní povely

Většina programů typu XBase mívá trojí druh ovládání — nazvěme je **konzola, menu** a **program.** Při režimu konzola postupně zadáváme příkazy XBase.

Konzola je nejzákladnější a většinou se s ní domluvíme u všech produktů typu XBase. Říká se jí také **tečkový režim.** Předpokládá, že u konzoly, což je archaický výraz pro terminál počítače, sedí uživatel. XBase se mu po spuštění ohlásí takzvaným promptem, což je ne více a ne méně než znak „tečka". Uživatel napíše příkaz. Pokud mu XBase rozumí, provede jej a ohlásí se znovu tečkou. A tak dále.

Podobně se ostatně od nepaměti chovaly různé BASIC-jazyky (tuto jazykovou zpotvořeninu volím po dvacetiminutovém přemýšlení, jak napsat slovo, které se mezi vysedávači u klávesnic vyslovuje „bejziky"... ale to jsme odbočili). A protože 16-bitové PC by mělo nabídnout přece jen o trochu větší komfort než ona konzola nebo historické ZX Spectrum, mívá režim konzola nadstavbu, která uživateli neznalému přesné syntaxe příkazů (to jest jejich tvaru, čili správného názvu příkazu a vhodných parametrů) usnadňuje práci. Můžeme ji vyvolat k tomu určeným příkazem (u dBase III se jmenuje ASSIST, asistent, což je celkem trefný jednoslovný popis jeho funkce), anebo její vyvolání uložit do tzv. konfiguračního souboru, který nastavuje počáteční vlastnosti XBase při jejím spuštění. Objeví se **celoobrazovkové menu,** ze kterého vybíráme funkce podle celkem srozumitelného popisu.

Nastal čas pro příklad: Chceme-li vytvořit zbrusu nový databázový soubor, vybereme v menu (šipkami nebo zmáčknutím klávesy C) funkci *Create.* Na obrazovce se objeví podmenu, ve kterém si z různých věcí, co se dají v XBase vytvořit (může to být například sestava, program atd.) vybereme funkci *Create database file.* Pak nás XBase vyzve zprávičkou *Enter file name:* k zadání jména vytvářeného souboru. Když je zadáme (soubor se bude jmenovat třeba ADRESY.DBF, typ DBF se přidělí automaticky, takže nám stačí napsat ADRESY), objeví se na obrazovce tabulka, do které vepíšeme strukturu databázové věty — názvy polí, jejich typy a délky. A jsme přesně tam, kam bychom se v režimu konzola dostali napsáním příkazu CREA ADRESY.

Z toho vidíte dvě věci — za prvé, že se bez trochy angličtiny neobejdete (ale to už jste u PC asi dávno zjistili) a za druhé, že pro ty znalejší je tečkový režim většinou rychlejší. Zvláště když zjistí, že nemusejí opakovaně vyťukávat příkazy, které už jednou napsali, ale mohou si je znovu vyvolat klávesou „šipka vzhůru" — říká se tomu *listování v historii.*

Ještě jsme dlužni něco málo k ovládání programem. **Program** je posloupnost příkazů předem zapsaná do souboru a spuštěná jedním příkazem. Stejně jako asistenta jej dokonce můžeme spustit přímo při startu XBase. Program — je-li dobře napsán — pracuje a uživatel točí palečky. Jako program můžete zapsat všechny činnosti, které opakovaně provádíte, a ušetřit si tak spoustu času a obrušování nehtů o klávesnici. Myslím si, že každý, kdo si k XBase sedne a používá její nejjednodušší příkazy, by se k jednoduchým programům měl dopracovat. V dalších kapitolách si ukážeme, že to není nic těžkého.

Nyní znovu usedněme k naší konzole a začněme se seznamovat s nejzákladnějšími příkazy XBase. Jsou to jednoduchá samovysvětlující anglická slovesa. A opět jedna úspora pro líné programátory: všechny lze zkrátit na první čtyři znaky a XBase jim bude rozumět. Takže místo CREATE, vytvoř databázi, nám skutečně stačí napsat CREA, jak jsme ukázali o dva odstavce výše. Stejně tak rozumí XBase malým i velkým písmenům. A teď už konečně (slovo „konečně" je tu nejvýš oprávněné, náš text má už dobrých 11 KB a kde nic tu nic) příkazy:

CREATE .. vytvoří novou databázi

USE ..... otevře novou aktivní databázi

GO n .....vybere n-tou větu databáze jako aktivní

DISPLAY vypíše aktivní větu na obrazovku

LIST .....vypíše celou databázi na obrazovku

EDIT.....umožňuje opravit aktivní větu

APPEND... umožňuje připisovat věty na konec databáze

INSERT .. vložit novou větu za aktivní větu (tedy vpisovat dovnitř databáze)

DELETE .. označí aktivní větu jako určenou k vymazání

PACK.....vymaže všechny označené věty

COPY TO xx vytvoří kopii databáze s názvem XX.DBF

SUM NPole sečte hodnoty v číselném poli NPole v celé databázi

COUNT .....spočítá počet vět v databázi

QUIT .....ukončí program XBase a vrátí se do operačního systému (přesněji řečeno tam, odkud jsme XBase vyvolali)

Tvrdíme, že i s tak málo příkazy se dá provést kupa práce. Pár komentářů: Z vysvětlivek k příkazům vyplývá, že pořád pracujeme s jednou aktivní databází a v ní s jednou aktivní větou (představte si jakési pomyslné ukazovátko, které na jednu z vět ukazuje; po otevření databáze je to věta číslo 1). Můžeme samozřejmě pracovat postupně s více databázemi a mezi nimi se přepínat příkazem USE.

Mazání vět probíhá dvoufázově, což je pojistka pro nepozorné, kteří si s oblibou omylem zničí svou celodenní práci. DELETE označí věty, které budeme chtít vymazat. Prostě tím, že do prvního bajtu každé věty, který je pro tento účel vyhrazen,

zapíše hvězdičku. PACK databázi spakuje, setřese, to znamená, že vytvoří její novou verzi bez všech ohvězdičkovaných vět. Pokud si vymazání některé věty rozmyslíme, hvězdičky ji zbaví příkaz RECALL. Samozřejmě předtím, než použijeme PACK, to je už vymazání nevratné.

Příkaz CREATE se nás po nadefinování struktury zeptá, jestli do nově vytvořené databáze chceme začít vkládat data. Jestliže ano, přejde automaticky do příkazu APPEND. A teď už je čas na první příklad. Nadefinujme si databázi PRAC.DBF, která bude mít následující strukturu:

Název pole	Typ	Délka
JMENO	Character	10
PRIJMENI	Character	13
FUNKCE	Character	10
PLAT	Numeric	5

Vložíme údaje sedmi spolupracovníků, označíme druhou větu k vymazání, soubor vypíšeme a ukončíme program. Na obrazovce by to mohlo vypadat asi takto:

```
.crea prac
.go 2
.dele
.lis

Record#  JMENO      PRIJMENI    FUNKCE      PLAT
1        Jaroslav   Cerveny     reditel    10600
2*       Jarmila    Sediva      uklizecka   2600
3        Tomas      Cervenka    mistr       6600
4        Hana       Stribrna    delnice     4600
5        Otakar     Bily        delnik      4600
6        Jindriska  Zelena      delnice     4600
7        Bedriska   Zelena      delnice     3600

.quit
```

Mezi příkazy CREA a GO se nachází 8 obrazovek, přes které se při tomto příkazu musíme dostat. První z nich, opakuji, obsahuje tabulku pro definování struktury, a dalších sedm formuláře pro vložení sedmi vět (v každém řádku tohoto formuláře je jedno pole; vlevo je jeho název a vpravo od něj vyhrazené místo pro vložení hodnoty). Tyto obrazovky jsem sem na ukázku mohli zkopírovat, ale neudělal jsem to ze dvou důvodů. Jednak by tento příklad byl delší než celá kapitola, jednak se tyto obrazovky u jednotlivých programů typu XBase přece jen trochu liší.

COPY TO napovídá, že u některých příkazů nevystačíme s jedním slovem. Takže si proberme pár dalších slůvek, které brizanci příkazů, které už známe, podstatně zvýší. Nejprve pár příkladů k příkazu DISP(LAY):

DISP RECORD 5 .....vypíše pátou větu databáze (bez ohledu na to, která věta je nyní aktivní

DISP NEXT 5.....od aktivní věty vypíše 5 následujících vět

DISP TO PRINTER .vytiskne větu na tiskárně

DISP STRUCTURE .. vypíše strukturu aktivní databáze

DISP FILES ..... vypíše všechny databázové soubory v aktivním adresáři

Ta poslední nová slůvka, STRUCTURE a FILES nám význam původního příkazu DISPLAY zcela mění. Teď se věnujme těm předešlým, jako jsou RECORD a NEXT. Ty nám, abych tak řekl, příkaz jen modifikují, nově vymezují jeho rozsah. Takže si je pomocně nazvěme třebas **modifikátory** nebo **omezovače** a pojednejme o nich trochu obecněji. Uvádíme vždy modifikátor a určený rozsah příkazu, ve kterém je použit:

ALL .....všechny věty databáze

RECORD n .....věta číslo n

NEXT n ..... příštích n vět

REST ..... zbytek — od aktivní věty do konce databáze

FOR podm.....všechny věty databáze, pro které je splněna podmínka

WHILE podm ..... všechny věty, pro které je splněna podmínka podm od aktivní věty až po první větu, kde splněna není

FIELD pole..... jen pro zadaná pole databázové věty (může jich být více a oddělujeme je čárkami)

OFF .....neuvádět číslo věty

Syntax každého povelu je přesně určena. Zde není místo, abychom ji u každého příkazu uváděli. Ale logika snad napoví, že nemá příliš velký smysl psát PACK NEXT 12 nebo QUIT OFF. Navíc — každý povel má předurčený rozsah. LIST vypíše celou databázi, takže LIST ALL sice můžeme napsat, ale nic se nezmění.

Slůvko FIELD můžeme u většiny příkazů vynechat. Takže LIST prijmeni,funkce OFF nám nevypíše celé věty, ale jen uvedená dvě pole. A bez namáčení... promiňte, bez čísel vět.

Modifikátory, abychom je ještě lépe pochopili, si rozdělme do tří skupin: na fyzické, logické a horizontální. Experti by nás za tuto terminologii asi nepochválili, ale nešť. Do **fyzických** zařaďme ALL, RECORD, NEXT a REST a vztahují se k databázovému souboru skutečně tak, jak je fyzicky větu po větě zapsán. REST jde až do konce souboru, ať je ve větách uvedeno cokoli.

Naopak, **logické modifikátory** FOR a WHILE obsah věty většinou zajímá, protože se k němu vztahuje podmínka. Jak taková podmínka vypadá? Uveďme pár příkladů:

```
DISP FOR plat>3000
DELE FOR funkce='reditel'
```

Všimněte, že příkazu DELETE, který má v souboru vymazat všechny ředitele, uvádíme slovo „reditel" — odborněji bychom řekli znakovou konstantu 'reditel' v apostrofech. To aby XBase poznala, že chceme obsah pole funkce porovnávat právě s tímto konkrétním slůvkem a ne s jiným polem nebo proměnnou s názvem reditel. Ty apostrofy jsou jedním z dalších rozdílů mezi typem CHARACTER a NUMERIC. A poslední příklad — složená podmínka, která v souboru spočítá kolik tam je pracovníků s iniciálami J.C.:

```
COUNT FOR jmeno='J' .and. prijmeni='C'
```

Vraťme se k tématu: logické modifikátory pracují právě jen s větami, pro něž je podmínka splněna, ať leží v souboru kdekoli. A **horizontální modifikátory?** Už jsme řekli, že naši databázi si můžeme představit jako dvojrozměrnou tabulku. A zatímco fyzické a logické modifikátory z ní vybírají po větách, čili tak říkajíc vertikálně, FIELD (a OFF) ji ořezává v rámci věty horizontálně.

A dostáváme se k tomu nejdůležitějšímu: modifikátory jednotlivých skupin můžeme kombinovat. Příklad:

```
.go 4
.dele rest for funkce='delnik'
```

```
.disp all for plat<=5000 field prijmeni,
             plat off

 PRIJMENI      PLAT
*Sediva        2600
 Stribrna      4600
*Bily          4600
 Zelena        4600
 Zelena        3600
```

Při výpisech můžeme vytvářet i jakási fiktivní pole, která v databázi nejsou (když to domyslíte, je to velice šikovná věc — všechno, co jde vypočítat nebo poskládat z něčeho jiného, nemusí v databázi být a zabírat místo na disku). Takže poslední příklad před ukončením této kapitoly: máme vytisknout jednoduchou výplatní listinu pro výplatu odměn ve výši 150% platu. Bude obsahovat i kolonku na podpis znázorněnou tečkami.

```
recall all
list jmeno,prijmeni,plat*1.5,'....'

Record# JMENO      PRIJMENI  PLAT*1.5 '....'
1       Jaroslav   Cerveny    15900   ....
2       Jarmila    Sediva      3900   ....
3       Tomas      Cervenka    9900   ....
4       Hana       Stribrna    6900   ....
5       Otakar     Bily        6900   ....
6       Jindriska  Zelena      6900   ....
7       Bedriska   Zelena      5400   ....
```

4 Základy programování

Programování se nebraňme, bez něj se naše práce změní v nekonečné ťukání víceméně se opakujících povelů. Stejně jako samy základy XBase i základy jejího programování jsou jednoduché. V podstatě stačí znát následující:

Program v XBase spustíme příkazem `DO název`. *Název* je jméno textového souboru s příponou `PRG`, v jehož jednotlivých řádcích jsou příkazy XBase. Poslední z nich je příkaz `RETURN`, kterým se vrátíme zpět do režimu konzola (přesněji řečeno tam, odkud jsme program vyvolali). Soubor `PRG` si můžeme připravit předem v jakémkoli textovém editoru, nebo přímo v XBase příkazem `MODIFY COMMAND nazev`.

To je prosím všechno. Kontrolní otázka: co dělá následující program?

```
use PRAC
disp stru
list next 5
retu
```

Otevře databázi `PRAC.DBF`, vypíše její strukturu a prvních 5 vět; doufám, že jste na to správně přišli. Tenhle program může být celkem užitečný na to, když se rychle potřebujeme přesvědčit o obsahu nějaké databáze. Spíše — mohl by být užitečný. Vadí ale, že pracuje jen s databází `PRAC`, ne s libovolnou databází. Abychom jej mohli zobecnit, povězme si něco o proměnných a makrech.

Kromě *databázových polí*, na které se můžeme odvolat jejich jménem, můžeme pracovat i s dalšími pojmenovanými hodnotami uloženými v paměti — **proměnnými.** Proměnné mají stejné typy jako databázová pole. Typ je určen při vzniku proměnné. Máme-li znakovou proměnnou `ZnProm` a napíšeme-li při jejím použití v nějakém příkazu před jejím názvem znak `&`, nahradí se posloupnost `&ZnProm` (takzvané makro) obsahem této proměnné.

`Prom=Vyraz` ...dosazení hodnoty do proměnné

`ACCEPT Prompt TO ZProm` ...načtení hodnoty do znakové proměnné z klávesnice

`INPUT prompt TO NProm` ...načtení hodnoty do numerické proměnné

`? SeznamVyrazu` ...výpis seznamu proměnných, konstant nebo výrazů oddělených čárkami (`?` bez parametrů vypíše prázdný řádek)

Jakže je to s těmi typy? Buď proměnná vznikne vstupem z klávesnice, pak o typu rozhodne použití příkazu `ACCEPT` nebo `INPUT`. A při použití dosazovacího příkazu rozhoduje typ výrazu nebo hodnoty, kterou dosazujeme. Rozlišovacím znakem mohou být třeba apostrofy, o kterých jsme už mluvili. Další kontrolní otázka: jaký bude typ a obsah proměnných `AA`, `BB` a `A` po provedení následujících příkazů?

```
.A=15
.B='15'
.AA=A+A
.BB=B+B
.A=B
```

Nuže; `AA` je proměnná numerická a má hodnotu 30, zatímco ve znakové proměnné `BB` bude zapsáno `1515`. Takhle tedy vypadá „sčítání" numerické a znakové. A je také znaková proměnná, její původní numerický obsah byl přemazán dosazením znakové hodnoty z `B`.

Prompt u příkazů `ACCESS` a `INPUT` je naváděcí zpráva, která se vypíše před tím, než XBase čeká na vstup hodnoty. Není povinný, takže můžeme napsat příkaz `INPUT TO prom01`. Kurzor bliká, bliká a XBase čeká, až vložíme numerickou hodnotu (a potvrdíme klávesou Enter). Aby z toho uživatel nebyl jelen, doporučuji prompty používat. Prompt na obrazovce od vkládané hodnoty nic neodděluje, takže dále doporučuji jej ukončit dvojtečkou, řadou teček nebo aspoň mezerou. Prompt je znakový, bude tedy v apostrofech (nebo jej můžeme předem uložit do znakové proměnné a napsat jej její název). Takže následující vložení hodnot do proměnných `X1` a `X2` vyjde nastejno:

```
.ZadejX1='Zadej hodnotu X1 : '
.INPU ZadejX1 TO X1
.INPU 'Zadej hodnotu X2 : ' TO X2
```

Makra. Jsou tací, co v nich hledají vědu. Ale není to nic složitého. Zkusme příklad:

```
.Mak1='DISP RECO 5 '
.Mak2='jmeno,prijmeni OFF'
.&Mak1&Mak2

JMENO   PRIJMENI
Otakar Bily
```

Je to jasné? `&Mak1` a `&Mak2` se nahradily obsahy příslušných proměnných a výsledný tvar příkazu byl `DISP RECO 5 jmeno,prijmeni OFF`.

S tím, co známe, se můžeme vrátit k našemu prvnímu programu a upravit jej. Všimněte si, jak nám právě makro poslouží.

```
disp file
acce 'Zadej jmeno souboru...: ' to JmSoub
use &JmSoub
disp stru
```

```
disp next 5
retu
```

Tovaryšskou zkouškou na závěr této kapitoly bude program, který rozdělí zadaný balík peněz (říká se mu třináctý plat) mezi náš notoricky známý sedmičlenný kolektiv podle výšky jejich platů. Na to potřebujeme ještě vědět, že SUM pole TO souc nám hodnoty v celé databázi nejen sečte, ale výsledek ještě uloží v proměnné souc. Řádky začínající hvězdičkou jsou komentáře. XBase je přeskočí, čtenáři pomáhají v orientaci. Zvykněte si na ně.

```
* Program ODMENY - deli zadanou castku
* podle platu
use PRAC
inpu 'Kolik penez chces rozdelit...? '
     to CelkRozd
sum Plat to CelkPlat
Koef=CelkRozd/CelkPlat
?
? 'PREHLED ROZDELENYCH ODMEN'
?
disp all Jmeno,Prijmeni,Plat*Koef
retu
```

5 Další příkazy

BROWSE ..... celoobrazovková editace databáze

GO TOP/BOTTOM..... skok na začátek/konec databáze

SKIP n ..... skok o n vět dále

COPY STRUCTURE TO xx .. vytvoří kopii **XX.DBF**, jenže prázdnou

MODIFY STRUCTURE ..změny ve struktuře aktivní databáze

APPEND FROM xx ...přikopíruje na konec aktivní databáze obsah XX.DBF (databáze musí mít stejnou nebo podobnou strukturu)

APPEND BLANK ..... připojí na konec databáze prázdnou větu

SORT ON P1 TO xx.... setřídí soubor podle pole **P1** do XX.DBF

INDEX ON v TO xx...zindexuje databázi podle výrazu v (vytvoří tzv. indexový soubor XX.NDX nebo XX.IDX)

LOCATE FOR Podm .vyhledá první větu, která vyhovuje podmínce Podm

FIND Vyr .....vyhledá v zindexovaném souboru první větu, jejíž klíč odpovídá Vyr

REPLACE Pol WITH Vy ... nahradí v aktivní větě pole **Pol** vyrazem Vy

SELECT Oblast .....změní aktivní oblast

Příkaz BROWSE jsem třemi slovy nepopsal výstižně. Je to jeden z nejmocnějších příkazů XBase. Na obrazovce se vypíší věty databáze, jedna na jeden řádek. Databázi si pomocí šipek a dalších kláves pro pohyb kurzoru můžeme prohlížet (tedy nejen jednosměrně jako u LIST), můžeme v ní opravovat a připisovat na její konec. Zhruba tedy platí „rovnice" BROWSE = LIST + EDIT + APPEND.

Na tomto příkazu si ještě ukažme plné bohatství XBase. BROWSE může mít spoustu parametrů. Jeho plný tvar (jak nám ukáže příkaz HELP, čili nápověda) je následující:

```
BROWSE [FIELDS<list>] [LOCK<expr>]
   [FREEZE<field>] [NOMODIFY] [NOAPPEND]
   [WIDTH<expr>]
```

Angličan tomu bude rozumět i bez dalšího vysvětlení. Dodejme jen, že hranaté závorky znamenají, že parametry jsou nepovinné, nemusí se použít. A pokud se použijí, může to být v jakémkoli pořadí.

Parametr (modifikátor) FIELDS už znáte. LOCK 2 způsobí, že první dvě pole struktury zůstanou trvale na obrazovce. (Uvědomte si, že databáze PRAC může mít třebas 40 polí, a když po nich v BROWSE šipkami cestujete, vidíte sice adresu nebo rodné číslo, ale zapomněli jste už, ke kterému pracovníkovi patří.) FREEZE pol1 nám dovolí editovat jen pole pol1, NOAPPEND nám zakazuje připisovat nové věty a NOMODIFY nám jakékoli změny zakáže úplně. WIDTH 10 nám z každého pole ukáže jen prvních 10 znaků — čili delší pole „ořízne" a na obrazovku jich vejde víc.

Vězte, že to ještě nejsou všechny parametry. Program FoxPro 2.0 jako jeden z klonů XBase jich nabízí přes třicet. Ne, nechci vás vyděsit ani odradit. Opakuji; začátečník vystačí s 15 — 20 základními tvary nejpoužívanějších příkazů. A časem se sám začne pídit, co se jak dá usnadnit a vylepšit. Příkaz BROWSE není výjimka, většinu příkazů můžeme různě „vylepšovat", ale popis všech možností devateronásobně převyšuje rozsah tohoto článku.

Parametr příkazu SKIP může být i záporný. Může dokonce chybět — v tom případě se posuneme na další větu (jako u SKIP 1).

MODIFY STRUCTURE je ve své nevratnosti nebezpečný příkaz, stejně jako PACK. Proto je nejlepší před experimentováním s ním celou databázi zkopírovat někam do bezpečí. Po jeho spuštění se objeví tabulka se strukturou (stejně jako u CREATE), kterou můžeme editovat — přidávat pole, mazat je, měnit jejich délku, název...

SORT vytvoří kopii aktivní databáze podobně jako COPY, ale zpřeházenou, setříděnou podle hodnot v zadaném poli. Polí může být i více, například SORT ON prijmeni,jmeno TO PracSrt.

Příkaz INDEX také třídí, ale jen fiktivně. Místo kompletní nové databáze vytvoří jen jakousi pomocnou tabulku (indexní nebo indexový soubor), která nadále způsobí, že naši databázi budeme „vidět" setříděnou, ačkoli se ve skutečnosti nezmění. To znamená, že všechny výpisy, příkaz BROWSE, ale třeba také NEXT, REST a WHILE budou novým pořadím vět modifikovány. Třídíme podle výrazu (tzv. **klíče** nebo **indexního výrazu**). Ten je sice jen jeden (oproti SORT), ale může obsahovat kombinaci více polí. Prosím příklad:

```
.inde on prijmeni+jmeno to PracInd
.list
```

Record#	JMENO	PRIJMENI	FUNKCE	PLAT
5	Otakar	Bily	delnik	4600
3	Tomas	Cervenka	mistr	6600
1	Jaroslav	Cerveny	reditel	10600
2	Jarmila	Sediva	uklizecka	2600
4	Hana	Stribrna	delnice	4600
7	Bedriska	Zelena	delnice	3600
6	Jindriska	Zelena	delnice	4600

Indexní soubor si zde pro jednoduchost představme jako prostou posloupnost čísel 5-3-1-2-4-7-6. A +jmeno v indexním klíči nám způsobí přehození Bedřišky s Jindřiškou ve větách 6 a 7; všimli jste si?

Proč dva způsoby třídění? *Indexování* nám umožní mít jen jednu databázi a vidět ji více způsoby (takovou databázi pak otevřeme například USE Prac INDEX PracInd), což u velkých databází může podstatně šetřit paměť. Za druhé, vyhledávání v zindexované databázi pomocí FIND je rychlejší než LOCATE (protože krátký indexní soubor se prohledává rychleji než dlouhé věty databáze). *Fyzické třídění* má také své výhody — například to, že na obrazovce je přesně to co v databázi. Ale nezabředejme do podrobností.

REPLACE nám umožní změnit něco v databázové větě. Anebo třeba ve všech větách najednou, použijeme-li ALL. Pozor, když se nám Bedřiška ze sedmé věty vdá za Jaroslava z první (no nevdejte se za ředitele!), musíme napsat REPLACE prijmeni WITH 'Cervena'. Oproti tomu příkaz Prijmeni='Cervena' nám v databázi nic nezmění, ale vytvoří paměťovou proměnnou. Neplést!

REPLACE je v programech velmi frekventovaný příkaz. APPEND BLANK (nebo také INSERT BLANK) vytvoří prázdnou větu, REPLACE nám do ní doplní obsah.

Víte už, co je aktivní věta a aktivní databáze. Nuže vězte, že databází může být otevřených více, a mezi nimi se můžete „přepínat". XBase nabízí tzv. oblasti (původní dBase II jenom dvě, dBase III už deset a jiné systémy ještě více) a v každé z nich může být otevřená jiná databáze. Oblasti jsou značeny písmeny nebo číslicemi (nebo jim přidělíme „krycí jméno", takzvané ALIAS) a přepínání provádí příkaz SELECT.

Teď něco o funkcích. Jejich počet je u různých XBase-systémů od pár desítek až do bezmála stovky, ale stejně jako u příkazů většinou vystačíme s nemnoha.

Funkce se liší od příkazu tím, že

- ji nemůžeme použít samostatně
- má výsledek, hodnotu nějakého typu, s níž můžeme dál pracovat
- má parametry, a pokud ne, obsahuje aspoň prázdnou dvojici závorek

Zde je hrst nejpoužívanějších:

INT(NumVyr).. uřízne případnou desetinnou část výsledku numerického výrazu

STR(NumVyr) .převede numerický výraz na řetězec

VAL(Ret) .....převede řetězec na číselnou hodnotu numerického výrazu

SUBSTRING(Ret,Zn,Poc) .. vybere z řetězce **Ret** jeho část — od znaku Zn vezme **Poc** následujících

UPPER(Ret) ...převede znaky v Ret na velká písmena

AT(PodR,Ret) testuje, zda se podřetězec **PodR** vyskytuje v řetězci Ret a vrací jeho umístění; nenajde-li jej, vrací nulu.

LEN(Ret) .....vypočítá délku řetězce

TRIM(Ret) .....uřízne případné pravé mezery v řetězci

REPLICATE(Ret,Poc) řetězec Ret se **Poc**-krát zopakuje

Příklady a jejich výsledky (předpokládejme, že A='Stribrny '):

```
int(13/5)        2
val('13'+'5')    135
str(13+5)        '18'
subs(a,2,3)      'brn'
uppe(a)          'STRIBRNY '
at('brn',a)      5
at('Brn',a)      0
len(a)           11
trim(a)          'Stribrny'
repl(a,2)        'Stribrny Stribrny '
```

Typ funkcí může být i logický (pravdivé nebo nepravdivé, v XBase TRUE nebo FALSE); pak mohou nahrazovat celou podmínku, jak ji známe třeba z FOR.

FILE(JmSoub) existuje soubor JmSoub?

EOF() .....jsme na konci databázového souboru?

DELETED() .....je daná věta zrušená?

FOUND() .....nalezl příkaz LOCATE nebo FIND vyhovující větu?

Zase alespoň jeden příklad: LIST FOR DELE() vypíše všechny věty označené ke zrušení, než se rozhodneme pro PACK anebo RECA ALL.

6 Vstupy a výstupy

CREATE REPORT SFor ..vytvoření formuláře SFor pro tisk sestavy

REPORT FORM SFor .. tisk sestavy podle formuláře

CLEAR.....vymazání obrazovky

READ .....odstartování příkazů @...GET

SET FORM TO OFor ..zapne nestandardní formulář pro editaci věty

Začněme od konce nadpisu: výstupy, sestavy. Nejjednodušší sestava je výpis databáze příkazem LIST. Komfortnější je CREATE REPORT — pozve nás do soustavy obrazovek a menu, kde zadáváme obsah sestavy a další parametry, jako například

- záhlaví stránky (název, číslo stránky, datum atd.)
- názvy jednotlivých sloupců a případné vysvětlivky
- členění sestavy (pracovníky velkého podniku budeme např. chtít tisknout po jednotlivých odděleních, za každým oddělením bude řádek se součtem všech platů atd.)
- stránkování na tiskárně (před začátkem tisku, po každém oddělení atd.)

To všechno se uloží v souboru s příponou .FRM a může být opakovaně využito jediným příkazem REPORT FORM čili „vytiskni sestavu podle formuláře". Mimochodem, „vytiskni" není docela přesné. Sestavy se vypisují na obrazovku, na tiskárnu je dostanete už známým dovětkem TO PRINT.

Vše, o čem jsme dosud mluvili, se dálo v takzvaném rolovacím režimu obrazovky. Zadávání příkazů i jejich výsledky se psaly na další a další volné řádky obrazovky. Když už nebyly, celý obsah obrazovky se o řádek posunul vzhůru (neboli „odroloval", odvalil se), první řádek zmizel a poslední, prázdný, přibyl. Známá věc.

Přímý režim nám oproti tomu dovolí psát na obrazovku, kam se vám zamane (v povoleném rozsahu 1 — 24 řádek a 1 — 80 sloupců). K tomu slouží další mocný příkaz XBase — @ (zvaný „zavináč" v českých zemích, „slimák" na Slovensku; tato jazyková nejednotnost však, pokud nám paměť sahá, nikdy nebyla

zdrojem různic). Kontrolní dotaz: co uvidíme na obrazovce po provedení následujících příkazů?

```
.clea
.@ 9,9 say repl(13,'*')
.@ 9,12 say uppe(' XBase ')
```

Přece nápis '*** XBASE ***'.

Příkaz @ slouží také k přímému vstupu hodnot — dokonce můžeme jedním příkazem vypisovat i vstupovat. Má rovněž spoustu dalších volitelných parametrů. Vstupní a výstupní hodnoty můžeme všelijak formátovat, testovat atd. Jako příklad si povězme, že povolí díky parametru PICTURE a vykřičníkům vstup maximálně deseti znaků a automaticky provede funkci UPPER.

Vstupní část příkazů, GET, se ale nespustí automaticky. Čeká na příkaz READ. Proč? Abychom mohli napsat GET třeba tucet a potom je odstartovat najednou. Tím máme možnost provádět více vstupů současně, přeskakovat mezi nimi šipkami, dodatečně je opravovat — jako v BROWSE.

Všechny příkazy @, které se týkají jedné věty databáze, můžeme uložit do souboru typu .FMT a příkazem SET FORM TO na něj nasměrovat XBase při příkazech EDIT a APPEND. Pak tyto naše „obrazovkové formuláře" nahradí původní. Ve formulářích můžeme uvádět vysvětlivky pro uživatele, používat rámečky, měnit barvy... A pomocí příkazů @ si můžete (i když to dá trochu práce) nadefinovat jakoukoli výstupní sestavu s fajnovostmi, na které standardní REPORT nestačí.

Postůjme ještě chvíli u příkazu SET. Ten vždy nastavuje nějakou vlastnost XBase. Vlastností je nakolik desítek — když už jsme se zmínili o barvách, ty změníme příkazem SET COLOR TO.

7 Programování II

SET TALK ON/OFF — zapne/vypne tzv.dialog

IF Podm \\ **ELSE** \\ **ENDIF** větvení programu při splnění podmínky Podm

DO WHILE Podm \\ **ENDDO** cyklus, který se opakuje, pokud je podmínka splněna

DO CASE \\ **CASE** Podm... \\ **ENDCASE** větvení programu do více větví

Některé příkazy občas utrousí o své činnosti nějakou zprávičku (například hodnotu dosazenou do proměnné, počet zindexovaných vět). Jestliže nám tyto literární úlety vadí, SET TALK OFF je prostě vypne. V programech to bývá pravidlem. (Připomínat, že ON/OFF znamená volbu právě jedné ze dvou možností zapnout/vypnout přepínač — to bychom čtenáře asi podceňovali...)

Další tři příkazy patří mezi takzvané strukturované. Samy neprovádějí nic s databází ani s jinými daty, ale „řídí" provádění dalších příkazů v programu. Oproti těm doteď probíraným jim nestačí jeden řádek. Nový řádek jsme se v našem tučném vysvětlivkovém odstavci pokusili znázornit zpětným lomítkem \. Dvě zpětná lomítka \\ značí dokonce libovolný počet řádků s příkazy. Podotýkám, že přechod na nový řádek je v těchto případech povinný a napsat třeba IF A = 1 REPL A WITH 1 — k čemuž vás snadno svede znalost jiného programovacího jazyka — je chyba! Správně musí místo toho být

```
IF A = 1
   REPL A WITH 1
ENDIF
```

Struktura IF nám rozdělí program do dvou větví. Na jejím prvním řádku stojí IF Podm. Je-li podmínka Podm splněna, provedou se všechny příkazy, které stojí mezi řádkem s IF a řádkem, na kterém stojí samotinké slovo ELSE nebo ENDIF. Stojí-li ENDIF, struktura prostě končí a program pokračuje dál. A stojí-li ELSE, provedou se následující řádky tehdy, jestliže podmínka Podm splněna není. A to až po definitivní ENDIF.

Takže ještě jednou: IF má dvě „odrůdy". První z nich, IF \\ ENDIF přinutí program něco provést, jestliže podmínka platí; neplatí-li, neděje se nic. A druhá odrůda, IF \\ ELSE \\ ENDIF, pracuje systémem buď-anebo.

Strukturu DO WHILE si nejlépe demonstrujme na příkladě:

```
* Takto prosim vypada v programech velmi
* casto pouzivane
* postupne prohledavani vsech vet
* databaze
go top
do whil .not. eof()
   * to znamena „proved, pokud neni konec
   * souboru"
   * (zde budou prikazy, ktere budou neco
   * provadet s aktivni
   * vetou databaze - neco, nac nestaci
   * jednoduche prikazy
   * a modifikatory ALL, FOR atd.)
   skip
endd
```

Tím jsme si zopakovali i pár příkazů, komentáře — novinkou snad byl jen logický zápor (negace) .NOT. a odskočení o pár mezer za příkazem DO WHILE. To není povinnost, příkaz může na řádku začínat kdekoli. Ale je to doporučeníhodný návyk, který nám program velice zpřehlední. Jistě souhlasíte, že z našeho minivýpisu je jasně patrné, co do cyklu DO WHILE \\ ENDDO patří a co ne.

Zbývá cyklus CASE. Jestliže příkaz IF dělí program do dvou větví, CASE ho rozdělí třeba do třiceti. Za úvodním řádkem (DO CASE) prostě napíšeme potřebný počet příkazů CASE Podm a pokud bude podmínka splněna, provedou se všechny následující řádky až po další CASE DalsiPodm nebo po definitivně ukončující ENDCASE.

Teď praktikujme trochu komplexněji. Zatlačíme slzu v oku a rozloučíme se s dobrými známými „barevnými" ze souboru PRAC.DBF a založíme si nový soubor SKLAD.DBF s následující strukturou:

NAZPOL	Character	40
POCSTAV	Numeric	5
NAKUP	Numeric	5
PRODEJ	Numeric	5

Do NazPol doplníme názvy skladových položek a do PocStav množství, které skladujeme. A zkusme psát jednoduchoučký program, který nám v XBase povede skladovou evidenci:

```
 1 set talk off
 2 use SKLAD
 3 acce 'Zadej vyrobek.........' to JmVyr
 4 do whil JmVyr>' '
 5     loca for NazPol=JmVyr
 6 if foun()
 7   disp
 8   inpu 'Zadej nakup/prodej....' to Mnoz
 9   if Mnoz>0
10     repl Nakup with Nakup+Mnoz
11    else
12     if PocStav+Nakup-Prodej+Mnoz<0
```

```
13          ? 'Tolik na sklade nemam!'
14        else
15          repl Prodej with Prodej-Mnoz
16        endi
17      endi
18    endi
19    ?
20    acce 'Zadej dalsi vyrobek...' to JmVyr
21    endd
22    clea
23    ? 'KONECNE STAVY SKLADU'
24    ?
25    disp all NazPol,Pocstav+Nakup-Prodej;
26    for Nakup>0 .or. Prodej>0
27    retu
```

Aby nebyl výpis příliš rozvláčný, řádky jsme tentokráte očíslovali a komentujeme vzápětí:

4 — Cyklus se bude opakovat, dokud budeme zadávat neprázdné jméno výrobku. Až nás program omrzí, „odbrnkneme" otázku na výrobek klávesou Enter bez zadání jména. Odborněji řečeno: zadáme prázdný řetězec. Ten není „větší než mezera", podmínka není splněna a my z cyklu vyskočíme. Jiná možnost jak testovat prázdný řetězec je `LEN(JmVyr)=0`.

5 — Hledáme v databázi větu, která má v `NazPol` stejný řetězec, jaký jsme zadali do `JmVyr`.

6 — Tohle `IF` nemá své `ELSE`. To je nejjednodušší ošetření zadání chybného nebo neexistujícího výrobku — nestane se nic a XBase se ptá znovu.

8 — Program je skutečně psán tak, aby byl co nejkratší. Takže se dohodněme, že nákup (čili přírůstek na sklad) budeme zadávat kladným množstvím, prodej záporným. To nám zároveň ošetří další problém — jestliže omylem udáme jiný výrobek, než jsme chtěli, zadáme prostě nulové množství a nic se nestane.

12 — Tato podmínka s chybovým hlášením na následujícím řádku nám ošetří stav, kdy bychom chtěli prodat víc, než na skladě máme. Mnoz je u prodeje záporné, takže si povšimněte znamének ve výrazu v podmínce. Stejně tak výrazu za `WITH` na řádku 15.

16 — Začínáme ukončovat struktury `IF`. Vidíte, že jedna může být „vnořena" do druhé.

19 — Odřádkování. To je jen malá úlitba té skutečnosti, že profesionální programy obsahují mizivou menšinu příkazů, které skutečně něco „počítají" a naprostou většinu různých „příprav" anebo „příkazů estetických". Prázdný řádek bude na obrazovce proto, aby se nám výrobky nemíchaly, aby to bylo přehlednější a hezčí. Ze stejného důvodu jsou tečky u příkazů vstupu (3,8,20) navrženy tak, aby vstupu svisle „zařezávaly".

20 — Proč opakujeme řádek 3? Protože je uveden před cyklem `DO WHILE`, abychom už v jeho prvním řádku mohli testovat `JmVyr`. Kdybychom příkaz vstupu teď neuvedli podruhé, pracovali bychom stále s jedním výrobkem a cyklus by ukončil jen reset počítače nebo sešlost věkem.

25 — Příklad příkazu, který se nevlezl na jeden řádek, takže je na dvou, oddělen středníkem. Podmínka na řádku 26 znamená, že chceme vypsat jen ty výrobky, jejichž stav se oproti počátečnímu změnil.

Pokud jste všemu rozuměli a nic nebylo nové, pak patříte k těm, kteří tuto stať čtou opravdu jen z kratochvíle. Pokud to bylo nové a rozuměli jste přesto, pak si vaším jménem — my oba autoři — blahopřejeme a spěcháme to oslavit kapkou nějakého moku. Pokud jste nerozuměli, není vám okamžité pomoci, ale nezoufejte. Dobrých učebnic různých XBase systémů existuje řádka a my jen doufáme, že jsme vás těmito stránkami od nich prozatím neodradili.

XBase může samozřejmě řešit evidenci skladu různě. Nejjednodušeji tak, že skladník Toník naklepe všechny údaje do databáze a pak opravuje stavy třeba příkazem `BROWSE`. Náš program stojí už o stupínek výše, ale pořád na začátku schodiště. Profesionální programy nemají samozřejmě třicet řádek, ale tři sta a spíš tři tisíce. Tato kapitola měla původně obsahovat ještě jednu, vylepšenější verzi programu SKLAD. Nevleze se, ale pohovořme alespoň ve stručnosti o tom, jaký by byl další obecný postup.

Za prvé, skladové hospodářství by mělo dělat víc než jen evidovat nákup a prodej. Zatím nám chybí funkce „Uzávěrka", která udělá tlustou čáru, spočítá aktuální stavy, dosadí je jako nové počáteční stavy a vynuluje `Nakup` a `Prodej`. Chybí možnost provedení inventury, nejrůznější výpisy a sestavy, archivace dat. Jednotlivé funkce by měly být v programu i na obrazovce dobře odlišeny. Většina XBase-systémů nabízí další strukturované příkazy pro tvorbu podobných „jídelníčků", jaké obsahuje jejich ovládací režim MENU, o němž jsme se zmínili v kapitole 3. Příklad bude následovat za chvíli.

Za druhé, aby chudák program vyhověl našim množícím se požadavkům, bude těhotnět novými a novými řádky a bude méně a méně přehledný. Proto (ale nejen proto) jej rozdělíme do menších, logicky ucelených částí — podprogramů. Podprogram je vlastně program v programu. Má svůj název a stejně jako program se vyvolává příkazem `DO Nazev`. Jeho vlastní text začíná až za koncem programu (čili za příkazem `RETURN`) a bude uvozen řádkem `PROCEDURE Nazev`. Sám bude končit také dalším `RETURN`, které nás vrátí do toho místa v programu, odkud byl vyvolán.

Podprogram může být vyvolán víckrát a to z různých míst hlavního programu anebo z jiných podprogramů (to je další důvod jeho existence — prostá úspora textu programu). Aby byl univerzálnější, můžeme jeho činnost modifikovat parametry. **Parametry** jsou fiktivní proměnné, které které definujeme v dalším řádku za `PROCEDURE` příkazem `PARAMERERS Par1,Par2,...` Podprogram potom budeme volat příkazem `DO Nazev WITH Skut1,Skut2,...` a při volání použijeme skutečné proměnné nebo hodnoty, se kterými má podprogram pracovat.

(Malý příklad: parametr `Tisk` je numerická proměnná. Bude-li nulová, budeme vypisovat na obrazovku (`LIST`), jinak na tiskárnu (`LIST TO PRIN`). Zapínáme tiskárnu a vyvoláváme podprogram třeba příkazem `DO Vystup WITH 3+511/2`. Tím chceme říci: `DO Vystup WITH <JakykoliNumerickyVyraz>`)

Speciálním případem podprogramů jsou **funkce.** Chovají se úplně stejně jako ty předdefinované z kapitoly 5. Takže XBase nám vlastně nabízí možnost si jejich řadu libovolně rozšířit. Výslednou hodnotu budou naše funkce vracet příkazem `RETURN VyslHodn`.

Napišme si užitečnou minifunkci, která nám v rolovacím režimu vypíše naváděcí text zadaný jako parametr, doplní jej tečkami na 30 znaků a přečte textovou proměnnou, kterou vrátí jako svůj výsledek. A protože předpokládáme, že na začátku všech naváděcích textů bude slůvko „Zadej", budeme s tím počítat. V následujícím příkladu se setkáme s delším řádkem, který by se jako celek do sloupce sazby nevešel. Použijeme proto způsob, který jazyky Xbase skutečně využívají k rozdělení jediného logického řádku do více částí; na konec první části rozděleného řádku zapíšeme znak středník ; , kterému musí předcházet jedna nebo několik mezer. Má význam pokračovacího znaku, zaručuje, že rozdělený řádek bude chápán jako jediný celek.

```
PROC InTxt
PARA NavTxt
ACCE 'Zadej '+NavTxt+   ;
```

```
      repl('.',24-len(NavTxt)) TO PomProm
RETU PomProm
```

Co říkáte na ten příkaz ACCEPT? Stačili jste sledovat, že jeho prompt jsme poskládali ze tří řetězců: zmíněného „Zadej" s mezerou, parametru NavTxt (ten zatím neznáme, uvedeme jej až při vyvolání funkce) a opakovaných teček (kolik jich bude, to také nevíme — proto v parametru funkce REPLICATE použijeme další funkci LEN, která nám to zjistí).

A nejdůležitější dotaz — k čemu to celé bude? K tomu, abychom řádky 3, 8 a 20 programu SKLAD nahradili takto:

```
 3 JmVyr=InTxt('vyrobek')
 8 Mnoz=val(InTxt('nakup/prodej')
20 JmVyr=InTxt('dalsi vyrobek')
```

Funkce VAL() v řádku 8 převádí výsledek InTxt() na typ NUMERIC. Nuže, podobnými procedurami a funkcemi se pokročilejší programy přímo hemží.

Teď slíbený příklad hlavního menu (hlavního proto, že časem určitě přibudou nějaká „podmenu", kterými bude uživatel proskakovat jako slalomář).

```
 1 DO WHIL 1=1
 2   @ 2,3 PROMPT 'Nakup/Prodej'
 3   @ 3,3 PROMPT 'Uzaverka'
 4   @ 4,3 PROMPT 'Konec'
 5   MENU TO CisFunkce
 6   DO CASE
 7      CASE CisFunkce=1
 8         DO NakProd
 9      CASE CisFunkce=2
10         DO Uzaverka
11      CASE CisFunkce=3
12         QUIT
13   ENDC
14 ENDD
```

Na obrazovce se při každém opakování cyklu zjeví tři názvy funkcí ze řádků 2-4, mezi nimi si vybereme šipkami, nebo je přímo vyvoláme jejich počátečním písmenem (tedy N, U nebo K). Podle toho spustíme příslušnou proceduru. Cyklus WHILE je sice nekonečný (nebyly dosud doloženy PC, kde by se jedna nerovnala jedné), ale řádek 12 nám po zvolení funkce Konec nebízí elegantní ústupovou cestu. A to dokonce nejen z programu, ale z XBase vůbec. I tak možno.

Vraťme se k obecnějším poznámkám: Tedy za třetí, budou asi námitky proti navržené datové struktuře. Ta náš sklad vůbec nechrání proti nejrůznějším překlepům (nakoupíme 20, zapíšeme 220). Lepší řešení bude předpokládat více souborů. V jednom, „kmenovém", budeme mít stálé údaje o výrobcích — jejich název, počáteční stav, ale také třeba měrnou jednotku, cenu a další věci, o kterých dosud nebyla řeč. A protože dotazy na 40-znakové názvy výrobků se Toníkovi ve skladu brzy znechutí, zavedeme navíc zkrácený pětimístný kód výrobku a databázi podle něj zindexujeme.

Druhý soubor, „běžný", bude jakýmsi protokolem o všem, co se ve skladu šustlo. Každý nákup a prodej (ale také různé přesuny, storna a další povolené čachry, co se ve skladu dají dělat) v něm vytvoří novou větu, ve které bude jen kód výrobku, množství a symbol pro provedenou operaci. To samo sice proti překlepům také nechrání, ale umožní (například při inventuře) takovou chybu najít a opravit.

Celý program se potom bude jen hemžit příkazy SELECT, které nás budou mezi databázemi přepínat a příkazy jako

REPLACE Mnoz WITH Mnoz+Kmen->Mnoz,

kde dvouznakový operátor -> signalizuje, že k poli Mnoz máme přičíst jiné pole Mnoz z databáze Kmen otevřené v jiné oblasti. Ale nebojte se, do těchto houštin vás už nepovedeme, celá ta hrůza končí a budeme zas chvilku mluvit o něco obecněji.

8 Další vlastnosti XBase

Stručně, heslovitě o tom, co jsme dosud tajili, a přitom to k XBase patří:

8.1 Datové typy DATE, LOGICAL, MEMO

Do pole nebo proměnné typu DATE můžeme uložit datum. Nejen dnešní, ale i datum splatnosti faktury, datum narození atd. Na tohle by stačil i typ CHARACTER, ale právě s typem DATE pracuje řada užitečných funkcí: počet dnů mezi dvěma daty, den v týdnu a další a další.

Typ LOGICAL slouží pro uložení dvouhodnotových údajů (pohlaví, neblaze proslulé členství v politické straně, zdanit nebo nezdanit). Práce s podmínkami ve FOR, WHILE a strukturovaných příkazech je pak snazší.

MEMO-položky jsou trošku z jiného soudku. Pověděli jsme na začátku, že XBase předpokládá pole stejné délky ve všech větách. Toto omezení začalo u některých problémů vadit. (Představte si třeba, že máte databázi firem, kterou využíváte při fakturaci, obchodní korespondenci a v mnoha dalších programech. Chybí v ní ale místo, kam byste o firmách mohli psát nějaké poznámky — s čím obchodují, dosavadní kontakty, kdy má ředitel narozeniny...)

Definujeme-li ve struktuře pole jako MEMO, nebude se ukládat ve vlastní databázi, ale vytvoří se stejnojmenný soubor typu .DBT, kde bude pro každou MEMO-položku (nemusí to být u všech vět) vyhrazeno 512 bytů.

Tím je problém vyřešen, poctivě ale přiznejme, že práce s tímto typem má své mouchy. Přístup k MEMO-položkám není (například v EDIT nebo BROWSE) tak pohodlný, většina XBase-systémů k nim nenabízí žádné funkce — je zkrátka vidět, že je to něco, co jde tak trochu proti duchu XBase.

8.2 Proměnné — pole, rozsahy

Databázové pole má jeden název pro řadu hodnot v jednotlivých větách databáze. I u paměťových proměnných existuje možnost definovat (deklarovat) pole proměnných, které mají stejný název. Z pole vybereme jednu konkrétní proměnnou — prvek — odkazem na její pořadí — index. (V našem autorském kolektivu se rozrůstá neblahý pocit, že ve frekventovaných výrazech jako pole a index — navíc nejednoznačných — se už nikdo nevyzná. Ale taková zkrátka terminologie je a my se ji snažíme překládat a užívat co nejpřesněji.)

Takže konkrétně: příkazem DIMENSION APol(5) vytvoříme pětiprvkové pole Apol a příkaz Apol(3)=3*15 dosadí do třetího prvku tohoto pole hodnotu 45. Pole výhodně použijeme například při tvorbě víceúrovňových nenu.

U proměnných a polí můžeme deklarovat jejich rozsah. Buď zůstanou zachovány v celém programu, nebo platí jen ve funkci nebo proceduře, kde jsou deklarovány. Programátoři v Pascalu, C-jazyku a dalších vyšších programovacích jazycích vědí, oč se jedná a k čemu je to dobré. Nuže, XBase tuto možnost má také (protože její příkazy koneckonců tvoří také vyšší programovací jazyk).

8.3 Spolupráce s okolím

Okolím myslíme vše, co je mimo výsostné vody XBase. V prvé řadě operační systém: příkazem RUN Prikaz můžeme přímo v XBase (v libovolném jejím režimu) zadat kterýkoli příkaz MS-DOS. Tak třeba RUN DIR *.FRM nám z našeho pracovního adresáře vypíše seznam všech formulářů pro sestavy. RUN STAVY1 spustí program STAVY1.EXE, který jsme včera napsali v jazyce C++.

Navíc má většina XBase-systémů spolupráci se systémem zakomponovánu ve speciálních funkcích, v parametrech příkazu SET atd. To už je jedna z oblastí, kde se jednotlivé systémy liší. S trochou újmy na obecnosti uveďme aspoň příklad z FoxBASE, která má pro tyto účely asi dva tucty funkcí se společným názvem SYS: Tak třeba SYS(13) testuje připravenost tiskárny (OFFLINE/READY). SYS(2000,'*.frm') vyhledá první soubor typu .FRM v pracovním adresáři a SYS(2000,'*.frm',1) každý další. SYS(2002) zruší věčně blikající kurzor a SYS(2002,1) jej opět obnoví.

A ještě něco pro „opravdové programátory", kteří pohrdají vším od assembleru výše. Ti mohou své „výpěstky" (uložené v binárních souborech typu .BIN) zavést do paměti příkazem LOAD a pak je podobně jako podprogramy vyvolávat příkazem CALL. Má to význam většinou tehdy, chceme-li maximálně urychlit nějaké kritické místo naší úlohy (tam, kde tisíckrát se opakující cyklus svou pomalostí přebarví uživateli stejný počet vlasů našedo).

Úplně nakonec: DBF-formát se natolik v civilizovaných zemích rozšířil, že spousta dalších produktů nabízí speciální moduly s funkcemi, které umějí to co XBase. Takže v ní si vytvoříte soubory, naplníte je daty (na to je vybavena, v tom je komfortní) a program pro rychlou práci s nimi si napíšete třeba v Turbo Pascalu.

8.4 Další příkazy a funkce

Příkazy pro současnou práci s více databázemi: UPDATE nám aktualizuje data v aktivní databázi daty z jiné databáze. JOIN vytvoří z vybraných dat dvou databází třetí. TOTAL sčítá data v databázi podle skupin (platy podle oddělení) a vytváří novou databázi, která obsahuje právě jen součtové řádky. Přepínač SET RELATION ON se uplatní při dvou databázích zindexovaných podle stejného klíče otevřených v různých oblastech. Pak při změně aktivní věty v jedné z nich (SKIP, FIND, GO BOTTOM...) se budeme odpovídajícím způsobem pohybovat i ve druhé, neaktivní databázi.

Příkazy pro práci v „reálném čase", čili reakci na podněty v době provádění programu: ON ERROR určí, co se má stát při výskytu jakékoli chyby (dělení nulou, práce s neexistujícím souborem). ON ESCAPE zase naplánuje činnost při zmáčknutí klávesy Escape.

WAIT čeká na zmáčknutí libovolné klávesy. Funkce INKEY a READKEY umožní testovat, která klávesa byla naposledy zmáčknuta.

Příkazy pro výpis paměťových proměnných, jejich mazání, uložení na disk a opětovné vyvolání. Možnost určit, které proměnné budou platit v celém programu (PUBLIC) a které jen v podprogramu (PRIVATE) — to proto, aby se nepletly, když je jich víc. A možnost nadefinování více proměnných pod stejným jménem (pole proměnných — DIMENSION).

Jako REPORT znamená sestavu, LABEL znamená štítek. Vytvoříme tak soubor .LBL — předpis pro tisk adres, popisek výrobků atd.

Spousta matematických funkcí, převod data na řetězec a naopak, funkce ROW() a COL(), které nám určují aktivní místo na obrazovce (Abychom pak mohli napsat

A další příkazy a funkce — na všechny se stejně nedostane.

8.5 Práce v síti

Náš skladník Tonda povýšil a obhospodařuje teď sklad zvící fotbalového hřiště s více místy pro příjem a výdej zboží vybavenými počítači propojenými do sítě. Databáze jsou uloženy jen na jednom z nich, ale přístupné jsou odevšad. U klasického jednouživatelského programu vzniká problém — dva uživatelé se k jednomu souboru současně nedostanou. Většina pokročilejších systémů XBase proto obsahuje i příkazy a funkce podporující specifika práce v síti.

Otevřeme-li databázi příkazem USE Soub SHARED, zpřístupníme ji i ostatním uživatelům sítě (včetně sebe samého; takový SHARED-soubor si můžeme otevřít ve dvou pracovních oblastech a prohlížet si jej třeba odpředu dozadu v jedné a současně v opačném směru ve druhé oblasti). Ke globálnímu nastavení způsobu přístupu existuje přepínač SET SHARED ON/OFF. ON nastaví sdílený režim, OFF režim výlučný (exkluzivní).

Pro zápis dat do databáze musíme využít při sdíleném režimu další příkazy: Pro „zamknutí" souboru funkci FLOCK(), záznamu RLOCK() a pro opětovné uvolnění výlučného uzamčení příkaz UNLOCK. Kdy zamykáme? Tehdy, když budeme chtít sdílenou databázi jakkoli modifikovat — zapisovat do ní, editovat, přeindexovávat, pakovat atd.

Na tyto základní povely různé XBase roubují ještě další — ale zde už zájemce odkážeme na manuály, zabývající se touto problematikou blíže.

9 Potomci

Už jsme se zmínili o úspěchu koncepce původní dBASE — uživatelsky zaměřená, pro anglicky mluvící uživatele velmi přístupná a pohodlná, a přitom nabízející i složitější prostředky pro řešení komplexních problémů. Zkrátka v době svého vzniku hit.

Co je úspěšné, bývá impulsem pro konkurenci. I v tomto případě řada amerických softwarových firem začala nabízet výrobky, u nichž byla lákadlem kompatibilita s dBASE. To znamená, že příkazy (či alespoň jejich naprostá většina) a datové struktury byly s dBASE shodné. Takže tyto programy uměly pracovat s vašimi starými daty a programy z dBASE. Stejné navenek, ačkoli jejich vnitřnosti se lišily.

Z uchazečů o následnictví na trůnu zákaznické popularity si získaly největší respekt dvě firmy — Fox Software svou FoxBASE a Nantucket produktem Clipper.

FoxBASE nebyla jablkem padlým daleko od mateřské jabloně. Shoda byla takřka stoprocentní. Výjimkou byla odlišná struktura indexových souborů. K této nekompatibilitě autoři sáhli proto, aby práci s indexy několikanásobně zrychlili. A nejen práci s indexy — dceruška FoxBASE byla veskrze svižnější než její dýchavičná matinka dBASE III a sestra dBASE III+. Co se ovládacího jazyka týká, byla košatější o řadu nových příkazů a funkcí. O funkcích SYS() jsme hovořili v předchozí kapitole, zmiňme ještě alespoň o příkazech pro tvorbu menu, práci s obrazovkou atd.

Se základním programem FoxBASE byla dodávána i skupina nadstaveb: pro usnadnění přípravy obrazovek, dokumentace programů a v neposlední řadě pro překlad zdrojových textů programů (.PRG) do mezitvaru .FOX. V souboru typu .FOX není sice ještě binární tvar jako v .EXE nebo .COM, ale přesto je práce s nimi mnohem rychlejší než s .PRG.

Clipper je odlišnější a specifičtější. Ne ani tak v datových strukturách a jazyku, ale už v samotném účelu. FoxBASE i dBASE se hodily jak pro pro profesionální řešení problémů, tak pro naprostého začátečníka bez programátorských ambicí. Clipper je určen jen pro to první. Není to dialogový systém, Clipper je *programovací jazyk*, který s datovými strukturami a jazykem dBASE umožňuje přípravu skutečně binárních programů typu .EXE. Tím je sice jednostrannější, ale pro skutečně profesionální práci, řekli bychom, vhodnější. Zdobí jej pohodlná spolupráce s dalšími prostředky této kategorie (assembler, C-jazyk), dobrá práce v síti (jako jediný z rodiny XBASE nerozlišuje žádnou síťovou a „nesíťovou" verzi), záplava předprogramovaných funkcí (jak od firmy Nantucket, tak od dalších dodavatelů). Blíže o něm budou hovořit zbývající kapitoly.

Firma Ashton-Tate ovšem nehodila dBASE do žita a přišla s její novou verzí — **dBASE IV.** Ta měla být pádnou odpovědí konkurenci, zůstala však poněkud za očekáváním.

Především zavádí nový do té doby nevídaný způsob ovládání systému, tzv. *Control Center*. Ihned po startu dBASE IV se nám otevře několik okének (panelů) nadepsaných: Data, Queries, Forms, Reports, Labels a Applications. Angličtiny znalí, a ti co pozorně pročetli předcházející text, již pravděpodobně tuší, co asi jednotlivé panely skrývají. Pokud to není zřejmé z názvu položky, pak pomůže popis pod blokem panelů v řádku Description. Součástí každého panelu je i položka <create>, kterou když zvolíme stane se totéž, jako kdybychom v tečkovém režimu zadali příkaz `CREATE` nebo `CREATE REPORT` atd. Nyní nás napadne, že vlastně příkazy tečkového režimu vůbec není třeba znát. Dá se to tak říci, ale je to stejně křehké tvrzení, jako že se dá jezdit s autem, aniž znáte dopravní předpisy. Jste-li nenároční uživatelé, pak vám využívání Control Center nabízí již hotové rozhraní, které v mnohém usnadní a zpříjemní práci, vezmete-li navíc v potaz, že obsahy panelů jsou uloženy v tzv. katalogu, který můžete snadno vyměnit za jiný a ihned jste v jiném prostředí. Zatvrzelým stačí stisknout Esc a ocitnou se v tečkovém režimu, z kterého se nazpět snadno vrátí příkazem `ASSIST`. Zkušení uživatelé nebo programátoři se však tímto režimem budou brzy cítit svázáni. Jako první řešení se však Control Center nabízí jako velmi vhodné.

Další novinkou, na kterou vyznavači Fox produktů museli čekat až do verze FoxPro 2.0, jsou *vícenásobné indexy*. Lze mít databázi indexovanou podle několika polí nebo jejich kombinací a to vše v jediném indexovém souboru, který se založí pokud to chceme a automaticky otevře současně s databází. Mezi jednotlivými klíči vícenásobného indexu pakpřepínáme pouze příkazem `SET ORDER TO jméno_klíče` (nebo volbou položky z menu, jsme-li v Control Center).

dBASE IV nabízí spoustu dalších užitečných pomůcek, které nenáročný uživatel přivítá. Např. *generátor aplikací*, umožňující vytvoření všech náležitostí jednoduchého programu, aniž by vyžadoval hlubší znalosti programování. Výsledkem činnosti generátoru je zdrojový text programu, který lze dále upravovat. Silným nástrojem výrazně usnadňujícím práci je *generátor formulářů*, tedy pevných obrazovek pro vstup dat. Kdo kdy navrhoval složitější formulář, ví co dá práce vypočítat umístění každého prvku. S použitím generátoru se vše stane hrou. Objekty se posouvají kurzorovými klávesami a vzhled obrazovky máme stále před očima. Tímtéž způsobem se snadno a lehce definují tiskové sestavy. Zvláště, když dBASE vytvoří sama předběžný návrh.

Verze 1.1 odstraňuje chyby verze 1.0 a přináší systém řízení rozšířené paměti, který u „nadupaných" počítačů podstatně zrychlí pomalou dBASE. Tuto verzi je možné získat i v české mutaci. Chyby v tolik žádaném českém třídění ji však postavily do role chudé příbuzné.

Několika slovy se nyní zmíníme o **jazyku SQL** (Structured Query Language), který je světovým standardem v oblasti databázových systémů na velkých počítačích. Obsahuje pouze několik příkazů — velmi výkonných, avšak množstvím parametrů variací velmi složitých. Pro ilustraci pouze jmenujme čtyři základní: CREATE, INSERT, DELETE a SELECT. Posledně jmenovaný umožňuje jedním použitím otevřít potřebné databáze, nastavit indexy a relace vyhledat a setřídit data a zobrazit už jen požadovaný výsledek. dBASE IV jazyk SQL implementuje pouze jako zvláštní uživatelské rozhraní podobné tečkovému režimu. Není možné příkazy jazyka SQL použít v programu.

Na řady zklamaných a váhajících zákazníků čekala další bomba firmy Fox — FoxPro, FoxBASE pro profesionály.

Pokud dBASE byla v novinkách vždy o krok před Fox, pak nyní je tomu právě naopak. **FoxPro 2.0** má téměř všechny vymoženosti dBASE IV a navíc uživatelské rozhraní, nad kterým zaplesá srdce každému, kdo k FoxPro usedne. Zatímco v dBASE IV díky Control Center není třeba psát spousty příkazů, ve FoxPro díky ovládání myší není dokonce třeba ani sáhnout na klávesnici. Okna s vlastnostmi, jaké známe např. z Turbo Pascalu, dialogové boxy, přenášení údajů mezi okny. Vše co zahlédneme při interaktivní práci, můžeme použít i v programu. Obrovské možnosti a variabilitu získal režim `BROWSE`, který nyní již tak prolíná s režimem `CHANGE` (EDIT), že je možné oba provozovat najednou v jediném okně. Stav vymodelovaného `BROWSE/CHANGE` okna můžeme uložit, případně zafixovat a příště znovu použít. Teprve nyní oceníme výhody relačního propojení více databází. Otevřeme-li totiž pro každou zvláštní okno `BROWSE`, pak důsledek změn v otcovské databázi ihned vidíme v databázích dceřiných. Díky novému patentovanému přístupu k datům *(Rushmore Technology)* získala FoxPro přímo d'ábelskou rychlost. Ta se ovšem projeví výrazně až na větších databázích (miliony vět).

Zatímco dBASE zařadila možnost použití standardního databázového jazyka SQL jako zvláštní režim, ve FoxPro je plnohodnotnou součástí jazyka a obvykle právě na SQL příkazu SELECT se demonstruje rychlost vyhledání dat.

Vývojářské možnosti, které FoxPro 2.0 poskytuje, uspokojí jistě většinu i nejnáročnějších programátorů. Pevné obrazovky lze kombinovat s tabulkami `BROWSE`, Příkaz `@ ...GET` se díky novým možnostem stal natolik variabilním, že vlastní principy práce s datovými typy a hodnotami odsunul daleko do hloubky systému.

Využití rozšířené paměti a možností počítačů s mikroprocesory 386 a 486 je ve FoxPro 2.0 samozřejmostí. Přikoupíte-li si další doplňky jako FoxGraph, získáte nástroj pro grafické znázornění databázových hodnot. FoxPro Distribution Kit vám umožní tvorbu distribuovatelných EXE souborů a FoxPro Library Construction Kit použití knihoven napsaných v C jazyku.

Zhruba před rokem se Ashton-Tate stala majetkem dalšího obra na softwarovém trhu — firmy Borland, známé především oblíbenými programovacími jazyky řady Turbo. Borland tento krok neudělal samoúčelně, chce posílit svou pozici v oblasti zpracování dat, kde dosud nabízel produktu Paradox a Quattro. Uživatelská obec tedy čekala na novou verzi dBASE. Dočkala se před nedávnem. Říká se, že nová dBASE IV 1.5 má se starou dobrou Xbase společný už jen standard DBF a tečkový režim byl ponechán pouze z pietních důvodů. Na její důkladnější popis však náš omezený prostor nestačí.

V našem stručném historickém přehledu se blížíme dnešku. Na trhu XBASE dnes soutěží dBASE IV verze 1.1 a 1.5, Clipper 5.01 a FoxPro 2.0. Ta se těší, zdá se nám, prozatím oblibě největší.

Strom Xbase se nám pěkně rozkošatil, což? Možná že přiléhavějším přirovnáním jsou šlahouny jahodníku, které toho mají méně a méně společného s mateřskou rostlinou. Osud standardu Xbase, jak jsme se jej snažili popsat v předchozích kapitolách, si netroufáme předpovědět. Zejména s ohledem na stále větší oblibu prostředí Windows a grafických databází (Superbase, Skylight, Gupta,...) na jedné straně a zavádění rozsáhlých sítí a databází pro ně určených (Informix, Ingres, Oracle ...) na straně druhé. Zajímavým pokusem o implementaci dBASE a jejího „tečkového" režimu pod Windows je dBFast of firmy Computer Associates. Prognózovaní ale naším cílem opravdu nebylo.

(pokračování příště)

Word for Windows 2.0: absolutorium

Slovo pro rok 2001

Mojmír Průša

Když jsem si WinWord 2.0 odnášel z redakce, poznamenal pan šéfredaktor, že věc by měla mít přednost časově a věcně před ostatním, neboť jde zřejmě o velice významný produkt.

O tom, že má pravdu, jsem ani na chvilku nepochyboval. A doma jsem se pustil rovnou do instalace. Přestože přes noc jsem musel napsat k odevzdání důležitou zprávu — a to také byl první test.

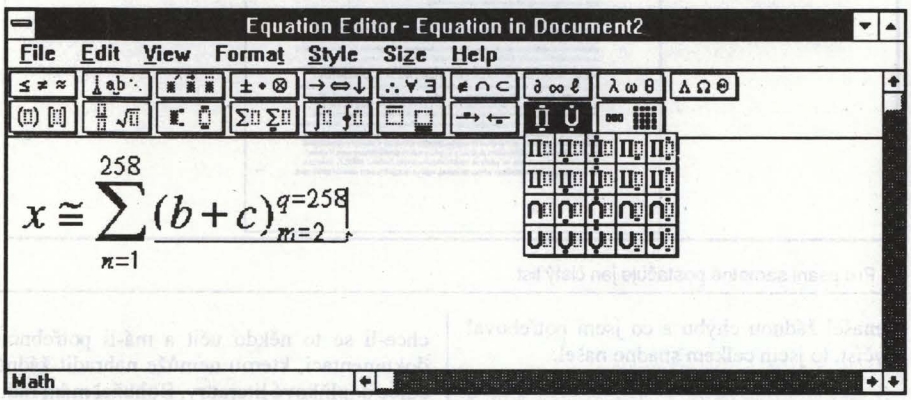
PRVNÍ TEST

Word v této verzi zabere na disku mezi 5 až 15 MB. To by nebyl takový problém, nedávno jsem si pořídil další disk. Ovšem poručit je mu možno jen ve věci 10 MB, další 5 MB zabere bez volby v podadresáři Windows (a ten mám na zaplněném `C:`) a navíc do zvláštního adresáře na `C:` instaluje vlastní fonty.

Podobně, i když skromněji, se chová i Works for Windows. Firma Microsoft zřejmě začala vybavovat své různé programy pro Windows společnými utilitami (konverzní programy, Microsoft Draw, slovníky...). Stejné je to i s novou verzí Excelu, i když ten využívá jen společný jazykový modul. To není nesmyslné, uživatel ušetří mnoho místa na disku tím, že se eliminují opakující se soubory. Ovšem člověk by očekával, že takové věci budou alespoň trochu v návodech zdokumentované, a že je bude moci ovlivnit...

Instalace jinak proběhla téměř ve standardním duchu moderních programů, více než půlhodinové rozbalování dat oživila jen skromná prezentace novinek tohoto produktu. Oživení přineslo až závěrečné kolo. Na obrazovce se objevila zpráva `Please wait while Setup updates WIN.INI and other settings...` a na mém disku `C:` začalo velké přerovnávání dat s občasným přechodem na instalační disketu. Když uplynul čas, za který by bylo možné aktualizovat celé Windows a nejen `WIN.INI` (atd.), musel jsem resetovat počítač. Čím to bylo, nevím; zda že jsem zalepil diskety proti zápisu (což by ovšem měla firma — ale pak by se na první disketu nemohla zapisovat), či z jiných důvodů. Úpravu `WIN.INI` však program ještě stihnul, `AUTOEXEC.BAT` však již nenašel. Ikonu grupy a instalaci programů jsem si tedy provedl ručně a trochu se začal strachovat, co bude s tou mojí zprávou...

Přes tyto potíže a přesto, že se v průběhu práce vyskytly i jiné (Word instalovaný pod Windows 3.0 padal a padal, opakované instalace přinesly nové problémy...) si tento produkt zaslouží plné absolutorium. Nikdy jsem předtím s tímto ani s jiným Wordem nepracoval, a přesto



Matematická sazba s komfortem

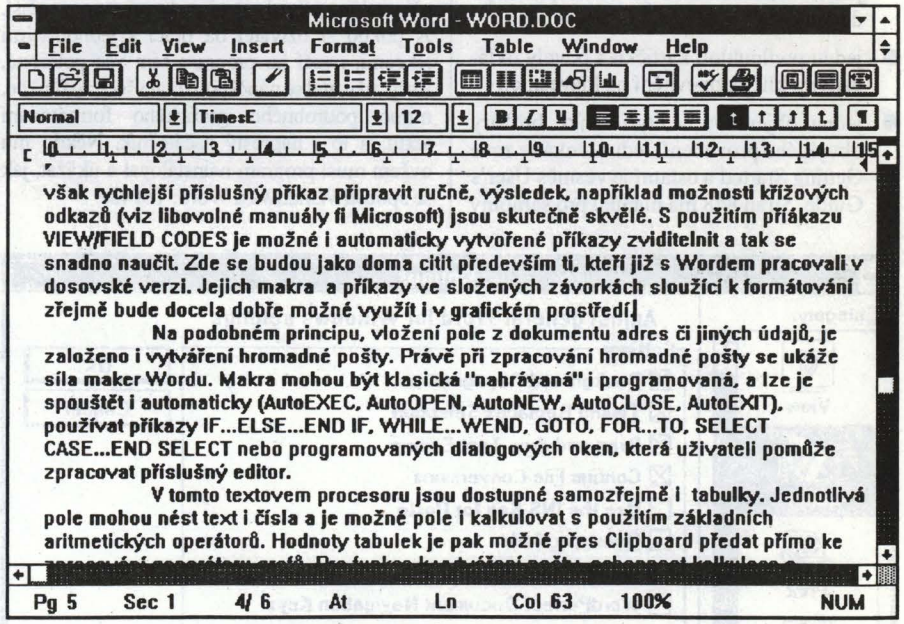
Doma jsem se pustil rovnou do instalace. Přestože přes noc jsem musel napsat k odevzdání důležitou zprávu - a to také byl první test.

například se mi napoprvé nepodařilo ukrýt text — ale co jsem potřeboval, a mám dost značné nároky, to šlo skvěle.

Hlavní novinka, systém přenosu textu UCHOP A TÁHNI (to považuji za výstižnější, než otrocký překlad „přesuň a spusť") si mne nadobro získala. Kdysi jsem pro možnost operativně formátovat text s použitím myši přešel z jednoduchých textových editorů pro DOS k Write ve Windows. A zatím kdykoliv potřebuji skutečně něco důležitého psát, používám pokud možno programy pro Windows. Přestože přesunutí označeného znaku, slova, věty nebo odstavce zpravidla vyžaduje dva povely (CUT & PASTE), je to proti např. wordstarovské koncepci pohoda. I tyto povely nyní odpadají — DRAG AND DROP je prostě pohádka.

Přesunout slovo znamená například:

1. dvojí kliknutí myší na slovo (to se automaticky označí včetně následné mezery);



Plná obrazovka informací.

byla moje důležitá zpráva včas a v lepší formální i obsahové kvalitě (!!!) odevzdána. Intuitivní ovládání mi umožnilo ihned po instalaci, bez jakéhokoliv učení, psát a formátovat. Ne všemu jsem hned rozuměl —

Ing. Mojmír Průša (*1957) vystudoval fakultu strojního inženýrství na ČVUT v Praze. Působí jako soukromý podnikatel v oblasti daní, účetnictví a ekonomiky vůbec; zajímá se rovněž o filosofii a obecnou ekonomii.

2. přetáhnutí myší na novou pozici (kurzor myši se změní ve svislou čárku, která přesně vyznačuje pozici nového umístění).

A hotovo. Pro člověka jako já, který píše těžce s množstvím přesmyček a škrtů, něco úžasného.

Později jsem ještě zjistil, že v rámci instalace byl můj dosavadní standardní ovladač

Nebudu se rozplývat nad skvělým provedením dokumentace. To považuji v této kategorii za samozřejmost, stejně jako že program vůbec funguje, že má kontextový help a tutorial.

tiskárny (HPIII k Windows 3.0) nahrazen novým s většími možnostmi přepínání formátu stránky a tisku grafiky (odpovídal Windows 3.1). O tom se jen asi na půl sekundy po novém startu Windows objevila zpráva na obrazovce. To by nebylo nic hrozného, navíc se zdálo, že je trochu rychlejší. Ovšem moje dosavadní aplikace (Superbase 4 a ObjectVision) okamžitě začaly nekorektně tisknout rámečky. Což je docela průšvih, když potřebujete tisknout formuláře!

Bylo na čase, abych vzal do ruky dokumentaci.

ZÁKLADNÍ POPIS

V balíku jsem obdržel:

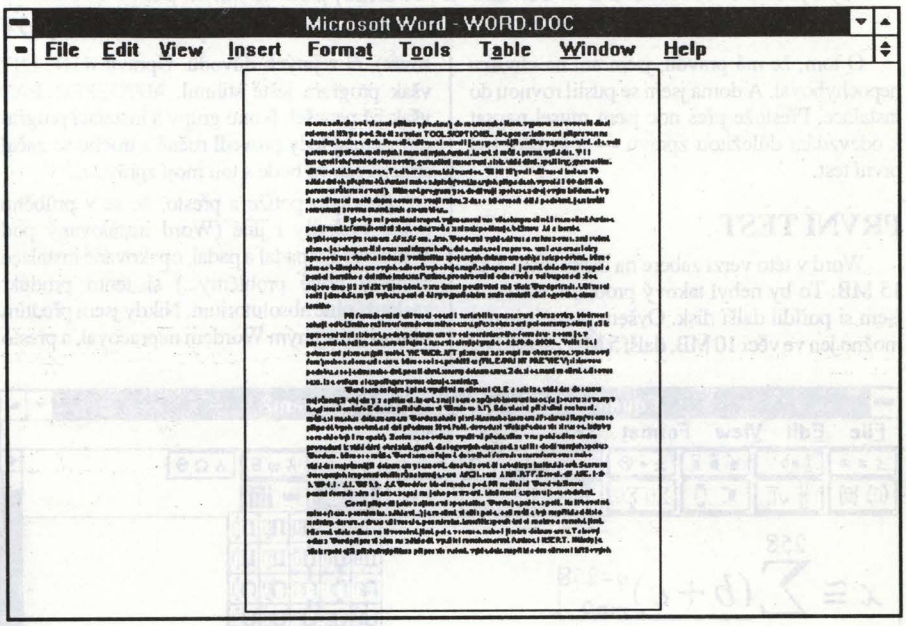
- sedm disket (1.2 MB);
- obvyklá licenčních ujednání;
- upozornění, že dokumentaci pro makrojazyk WORDBASIC je nutno přikoupit dodatečně;
- jednu podlouhlou kartičku s povely ovládanými klíči k upevnění na klávesnici;
- jednu objemnou a čtyři tenké brožury obvyklého provedení. Jedna tenká se zove Getting Started a ostatní je vesměs User's Guide. Stran 848 má manuál pro samotný Word, podstatně tenčí jsou pak příručky k utilitám Microsoft Graph, Equation Editor a Draw.

Nebudu se rozplývat nad skvělým provedením dokumentace. To považuji v této kategorii za samozřejmost, stejně jako že program vůbec funguje, že má kontextový help a tutorial. Jen konstatuji, že jsem opravdu nikde nenašel žádnou chybu a co jsem potřeboval vyčíst, to jsem celkem snadno našel.

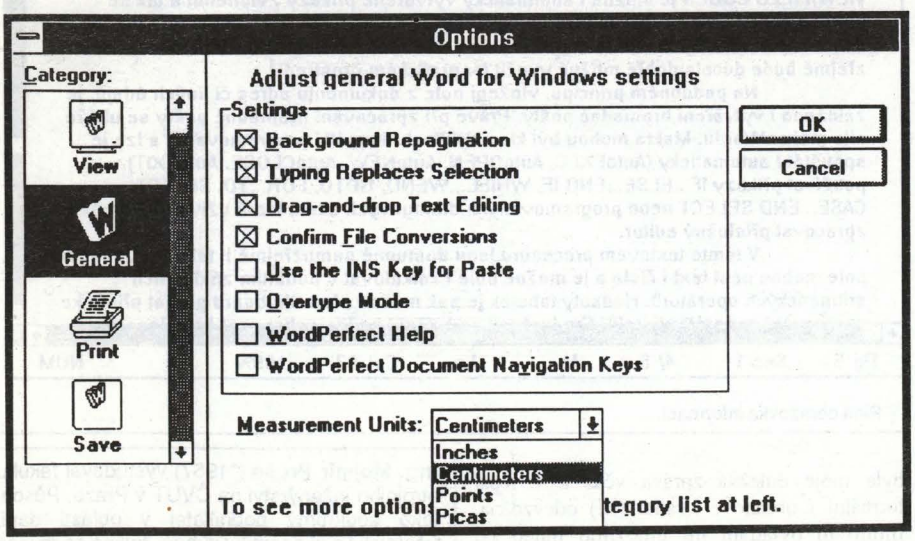
U tutorialu rozděleného zde na Getting Started a Learning Word se však zastavit musím. Je u produktů od této firmy určených běžným uživatelům případ od případu propracovanější. A pokud si uživatel dá práci s jednotlivými lekcemi, naučí ho program sám vše potřebné. Resp. uživatel se naučí používat všechny funkce, mimo podrobného grafického formátování textu, a to i naprostý začátečník. Někdo mu ovšem musí program nainstalovat a ukázat, jak se spouští Windows a Word. Toť vše.

K tomu musím připojit poznámku o tom, že právě u tohoto programu jsem se přesvědčil, jak nesmyslné je šetřit na originálních verzích a „krást", a jak hloupé je zůstávat u jednodušších programů, které ovšem nejsou dost výkonné. Word může u profesí typu komerční právník nebo novinář zvýšit produktivitu několikanásobně, ovšem chce-li se to někdo učit a má-li potřebnou dokumentaci, kterou nemůže nahradit žádná edice doplňkové literaury. Bohužel mám řadu přátel, které nemohu přesvědčit ani o tom, že by se měli naučit pořádně alespoň Text602. A není to jen u nás doma; zatím jsem se stačil přesvědčit i u zahraničních firem, že skvělé počítače a výkonné programy jsou zejména v běžné kancelářské rutině využívány mnohdy velmi primitivním způsobem...

Již zběžný pohled na tento program nebo na dodávanou dokumentaci či biograf tutorialu ukáže každému, že se jedná o nesmírně výkonný produkt. Platí o něm víc než o čemkoliv jiném, co znám, že je to program na pomezí klasického textového procesoru a DTP, ovšem s takovými přesahy do dalších typů programů, že se vlastně jedná o komplexní balík. Je velmi pohodlný k psaní textů, má nesmírně výkonné jazykové funkce a funkce pro vytváření služební pošty, skvělou správu dokumentů, a je slušně vybavený k vytváření polygrafických předloh typu kniha nebo jednodušších periodik. Tyto základní funkce slovního procesoru jsou pak prostřednictvím společných modulů doplněny o schopnost matematické sazby, kreslení, vytváření tabulek a zejména grafů na úrovni kteréhokoliv tabulkového kalkulátoru a o makrojazyk, kterým je možné vytvářet makra, schopná mechanickou práci skvěle zautomatizovat. Program má jistě také mouchy, ale nemá-li být člověk hnidopich, opravdu neví ani o čem dřív. V jakém stupni přídavného jména a jak to vše stručně alespoň popsat.



Pro psaní samotné postačuje jen čistý list.



Příklad možností volby.

TEXTOVÝ EDITOR

Microsoft Word for Windows 2.0 slouží velmi pohodlně k psaní drobných poznámek, stejně jako velmi rozsáhlých dokumentů. Používá techniku dokumentových oken, kterých může být otevřeno až 9 — a komu to nestačí, ten si může Word otevřít opakovaně. Pak jsou všechny funkce omezeny jen dostupnou operační pamětí (přeci jen připomenu, že při použití procesoru 386 to je 16 MB, byť i jen na disku).

Projektanti udělali mnoho práce pro to, aby dlouholetí uživatelé počítačů mohli program rychle využívat a uplatnili své dosavadní návyky. A současně, aby snadno mohli pracovat i noví uživatelé.

Především pro ty druhé je určeno **ovládání** prostřednictvím menu, hlavně však pomocí ikon Toolbar a příkazů dostupných prostřednictvím Ribbon a s využitím informaci z posledního řádku obrazovky. K oknu dokumentu je pak ještě v základním nastavení připojen Ruler.

Pro zkušené „mazáky" jsou příkazy pro ovládání slovního procesoru dostupné prostřednictvím klíčových kláves F1 — F12 se všemi přesmykači; příkazy pro formátování textu pak pomocí spojení řady kláves s Ctrl. Kombinace Ctrl-Shift-klávesa je pak vyhražena pro volbu stylu nebo volání makra. A to vše může být přímo při instalaci přizpůsobeno zvyklostem uživatelů WordPerfect, což jsem s díky odmítl.

Domnívám se, že ani ten nejzapřisáhlejší odpůrce myší a Windows dlouho jen u *hot keys* nezůstane. Ikonky ve Wordu jsou totiž skoro inteligentní. Když se ukáže třeba na ikonu tabulky, otevře se pod ní grafické pole, jehož formát se mění podle pohybu myší. A takto jednoduše lze určit počet sloupců a řádků právě vkládané tabulky, podobně počet sloupců formátovaného textu a podobně. Jestli to někdo zná uživatelsky jednodušeji, já tedy ne.

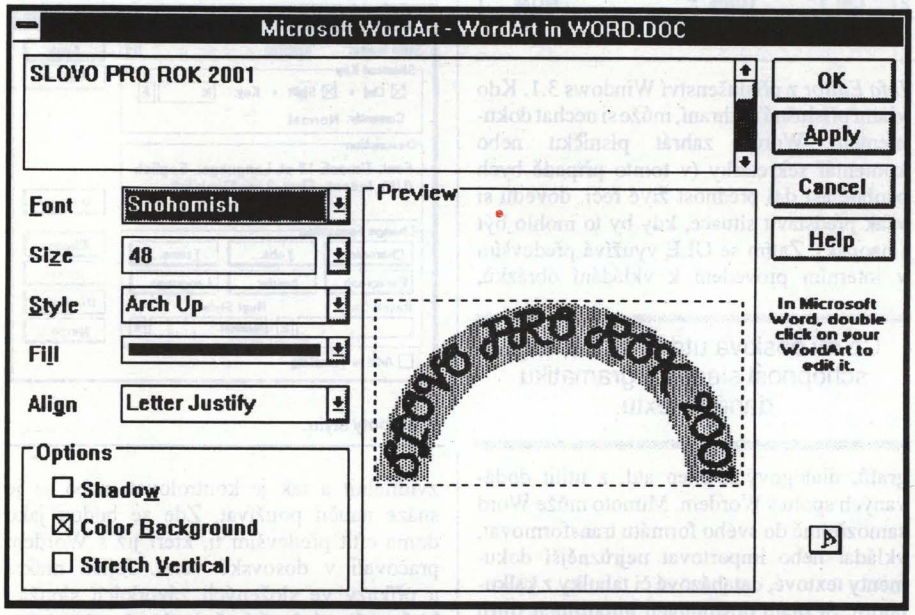
Stačí zavolat Tools/Options... Ale pozor, kdo není připraven na zázraky, bude se divit.

Jenomže ve Wordu je to tak, že nic není „až na věky". Své prostředí si může každý libovolně **přizpůsobit.** Povinné není nic, jen jedno programové okno a jedno dokumentové okno Windows. Uživatel si může nastavit své vlastní menu, zařadit své vlastní příkazy (makra) do menu nebo ikon, vypnout stavovou řádku i rolovací lišty apod. Stačí zavolat *Tools/Options*... Ale pozor, kdo není připraven na zázraky, bude se divit. Protože uživatel nevolí jen tyto vnější atributy zpracování, ale zadává parametry všech možných i nemožných funkcí, které si může praxe vyžádat. V 11 kategoriích (vzhled obrazovky, generální nastavení, tisk, ukládání, spelling, gramatika, uživatelské informace, Toolbar, menu, klávesnice, WIN.INI) volí uživatel kolem sedmdesáti základních přepínačů, funkcí nebo zápisů. Takový základní přepínač pak otevírá další možnosti nastavení, v některých případech s až čtyřiceti volitelnými parametry. Některé programy se dodávají spolu se zdrojovým kódem, aby si to uživatel mohl dopracovat na svoji míru. Zde to Microsoft dělá podobně, jen kvůli tomu není zrovna nutné znát assembler...

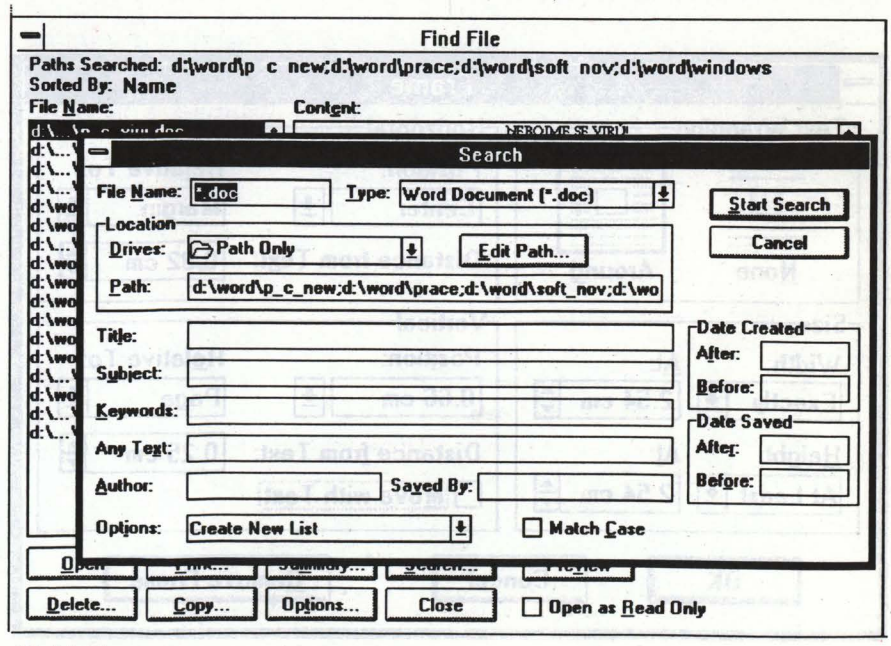
Bylo by mi poněkud trapné vyjmenovávat všechny možné i nemožné funkce používané k formátování slov, odstavců a stránek počínaje běžnou A4 (resp. formátem 0 cm x 0 cm) a konče osmisloupcovým textem 55 x 55 cm. Ano, Word umí vyhledávat a nahrazovat, zná tučné písmo, je schopen číslovat stránky nahoře, dole, nalevo i napravo (a třeba dvacetkrát na jedné stránce textu), umí automaticky zpracovávat obsah a index i v několika spojených dokumentech a tak podobně.

Všechny tyto funkce, které se ovládají buď klasickým způsobem, nebo pomocí ikon na Toolbar, ukáží své skvělé možnosti právě tehdy, když ostatním programům dojde dech — při zpracování rozměrných dokumentů. Například prostřednictvím funkce *View/Outline* je možné určit až devět hladin (abstrakce) zpracovávaného dokumentu a jednotlivé části libovolně ukrývat či přesouvat, přitom Word sám samozřejmě přizpůsobí samotný text.

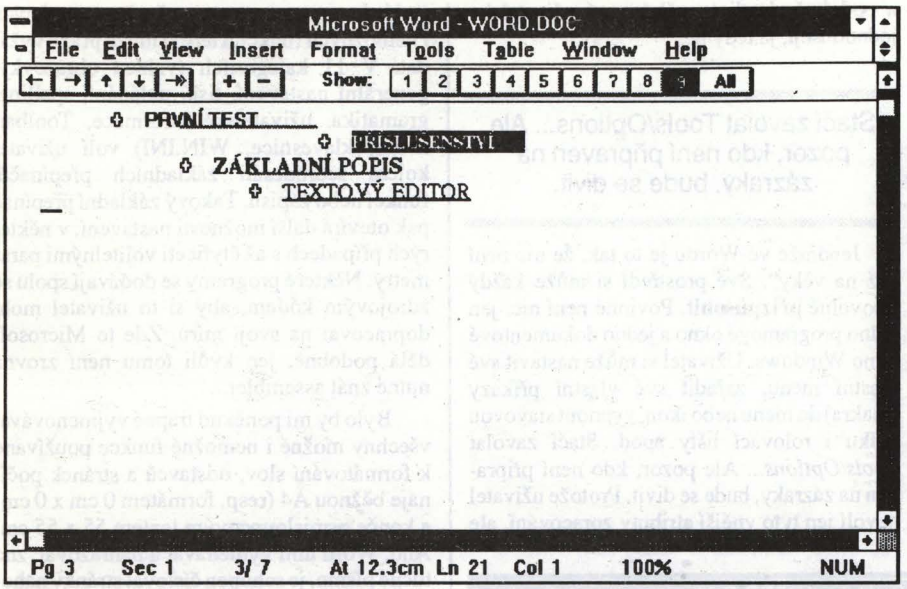
V **typografických funkcích** program vybočuje mimo rámec běžných textových editorů např. schopností jemně dolaďovat rozpal a pozici horního a dolního indexu. Funkce pro rámování odstavců a volbu pozadí sice nejsou dnes již zvlášť výjimečné, v snadnosti používání má však Word primát. Uživatel totiž jednoduše myší vybere druh a pozici čáry v grafickém znázornění



WordArt umožňuje i daleko horší nevkus.



Hledej dokument.



Přeskupení článku s využitím OUTLINE.

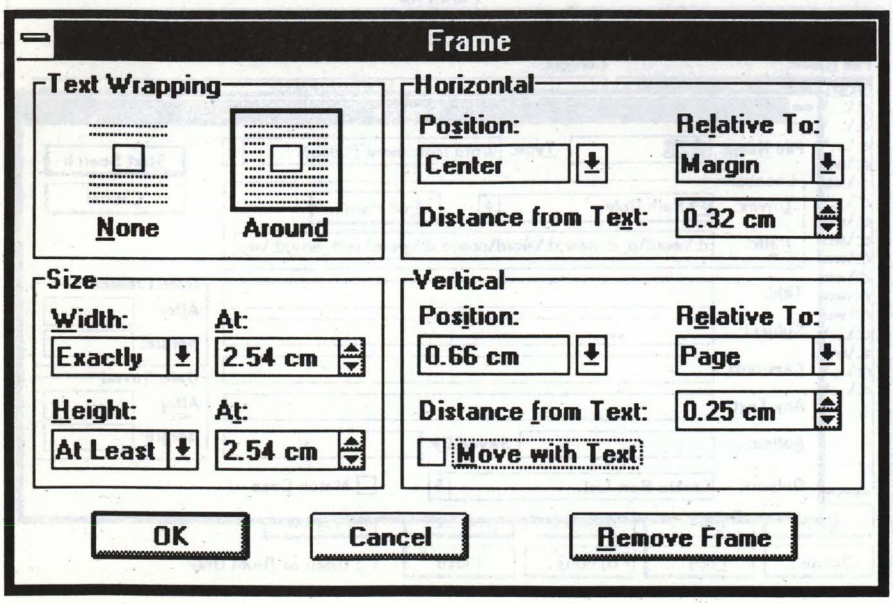
příslušného dialogového okna. Podobně jednoduché je i ovládání ostatních typografických funkcí.

Při formátování se ocení i variabilita nastavení obrazovky. Možnosti sahají od běžného režimu formátovaného textu, přes zobrazení polostrany s okraji až k zpracovávání tiskové podoby dokumentu v celostránkového formátu — zoom je v pracovních režimech samozřejmě nastavitelný plynule od 25 do 200%... Volit lze i zobrazení písmen, při volbě *View/Draft* písmena zastoupí na obrazovce systémový font. Mimo to lze prohlížet *(File/Print Preview)* tiskovou podobu, a to jednu nebo dvě protilehné strany dokumentu. Zde sice není možné text editovat, lze ovšem alespoň upravovat tiskový obrazec.

Word samozřejmě plně využívá možností **OLE**, a tak lze vkládat do textu nejrůznější objekty z aplikací, které znají tento způsob komunikace a jsou nastaveny v *Registration Info Editor* z příslušenství Windows 3.1. Kdo vlastní příslušná rozhraní, může si nechat dokumentem Wordu zahrát písničku nebo komentář sekretářky (v tomto případě bych osobně asi dal přednost živé řeči, dovedu si však představit situace, kdy by to mohlo být i naopak). Zatím se OLE využívá především v interním provedení k vkládání obrázků,

> Co mi doslova utrhlo srdce, to je schopnost sledovat gramatiku daného textu.

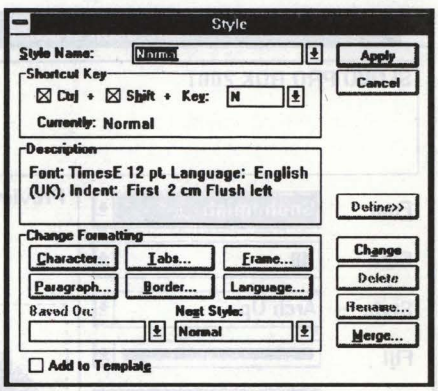
grafů, dialogových oken atd. z utilit dodávaných spolu s Wordem. Mimoto může Word samozřejmě do svého formátu transformovat, vkládat nebo importovat nejrůznější dokumenty textové, databázové či tabulky z kalkulátorů. Seznam dostupných importních filtrů zahrnuje text ASCII, text ANSI, RTF, Excel, dBASE, 1-2-3, WP 4.1 - 5.1, WS 3.3 - 5.5,



Atributy rámečku.

Word for Macintosh apod. Při načítání Word většinou pozná formát sám a jen se zeptá na jeho potvrzení. Možnosti exportu jsou obdobné.

Co mi připadá jako zajímavá specialita Wordu, je **práce s poli.** Na libovolné místo (text, poznámka, záhlaví...) je možné vložit pole, což může být například číslo stránky, datum, adresa uživatele, poznámka, knoflík spouštějící makro a mnohé jiné. Hlavně však odkaz na libovolné jiné pole v tomto nebo i jiném dokumentu. Takový odkaz Word připraví sám na základě využití mnohostanné funkce *Insert*. Někdy je však rychlejší příslušný příkaz připravit ručně, výsledky, například možnosti křížových odkazů (viz libovolné manuály Microsoftu) jsou skutečně skvělé. S použitím příkazu *View/Field Codes* je možné i automaticky vytvořené příkazy

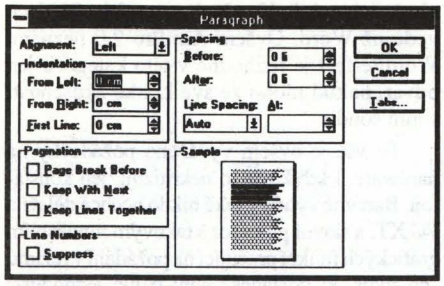


Atributy stylu.

zviditelnit a tak je kontrolovat, nebo se je snáze naučit používat. Zde se budou jako doma cítit především ti, kteří již s Wordem pracovali v dosovské verzi. Jejich makra a příkazy ve složených závorkách sloužící k formátování zřejmě bude docela dobře možné využít i v grafickém prostředí.

Na principu vložení pole z dokumentu adres či jiných údajů je založeno i vytváření **hromadné pošty.** Právě při zpracování hromadné pošty se ukáže síla maker Wordu. Makra mohou být klasická „nahrávaná" i programovaná. Lze je spouštět i automaticky (AutoExec, AutoOpen, AutoNew, AutoClose, AutoExit), používat příkazy IF...THEN...ELSE...END IF, WHILE...WEND, GOTO, FOR...TO, SELECT CASE...END SELECT nebo programovaných dialogových oken, která uživateli pomůže zpracovat příslušný editor podobně jako v Excelu. K ladění makroprogramů je dodáváno prostředí, které ještě před několika lety neměl ani leckterý překladač vyššího programovacího jazyka.

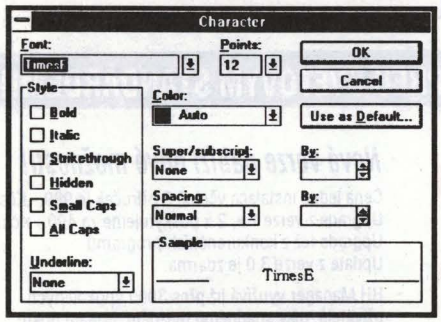
Dostupné jsou samozřejmě i **tabulky.** Jednotlivá pole mohou nést text i čísla a je možné pole i kalkulovat s použitím základních aritmetických operátorů. Musím však uvést, že jsem se s kalkulací nějak nemohl spřátelit, na správnou syntaxi příkazů jsem prostě ani s použitím manuálů, ani s použitím helpu a pomocí přesného opisu příkladů nepřišel. Hodnoty tabulek je možné



Atributy odstavce.

přes Clipboard předat přímo ke zpracování generátoru grafů. Pro funkce k vytváření pošty, schopnost kalkulace, třídění a výkonný makrojazyk může být Word docela dobře použit třeba k fakturaci s tím, že měsíční nebo roční přehledy udělá docela automaticky. A databázové systémy nebo kalkulátor se mohou stát — pro jednodušší kancelářské využití — přebytečnými.

Word for Windows zná i **styly** odstavců. Tato funkce mi připadá v AmiPro 1.2 silnější a snáze používatelná, Ami je však následně dost rigidní. Word umožňuje i uvnitř stylu snáze blok zformátovat příkazy pro formátování písma nebo odstavců. Díky tomu, že se styl volí prostřednictvím Ctrl-Shift-klávesa a ne jen klíči, je počet stylů přímo dostupných

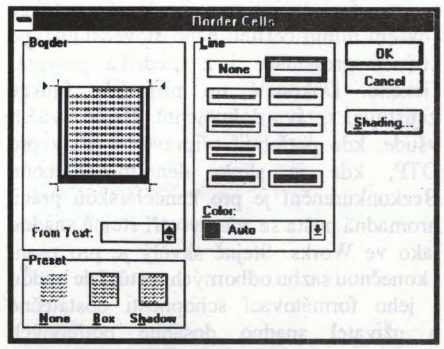


Atributry písma.

z klávesnice pro každý dokument větší než v Ami. Po volbě *Format/Style...Define* se před uživatelem objeví dialogové okno, ve kterém je možné zvolit formátování písma a odstavce, rámování, parametry pro práci s rámečky, tabulátory a také jazyk odstavce — pak se automaticky volí i jazyk slovního korektoru.

Vůbec **jazykové schopnosti** Wordu mne přivedly na pokraj vytržení. I když jsem si vědom toho, že v anglosaském prostředí je to něco zcela jiného a nesrovnatelně snazšího (nyní míním opravdu jen jazykovou stránku, tj. možnosti formalizovat pravidla pro angličtinu). To, že k dispozici jsou slovníky pro všechy možné západoevopské jazyky, bych ještě považoval za samozřejmost. Že korektor i slovník synonym jsou skvělé a velmi dobré je i dělení slov (naštěstí pro nás lze i ručně), to by také šlo.

Co mi doslova utrhlo srdce, to je schopnost sledovat gramatiku daného textu. Sledovat frazeologii, redundanci, použití žargonu, slovesné vazby a dalších téměř 40 nastavitelných parametrů pro běžnou nebo obchodní angličtinu. A nejlepší na tom je, že když se vyvolá příslušná funkce *(Tools/Grammar...)*, program nejdříve zkontroluje slovo od slova příslušnou větu a pak ji zkontroluje vcelku. A třeba zcela změněnou ji nabídne k záměně! Opakuji, že parametry lze nastavit. Takže uživatel vlastně může svůj text vytvořit na způsob zcela rozdílných jazykových stylů. Využití sice předpokládá fundované jazykové znalosti, odborník však ocení i statistiku, kterou program vede. Podstatné také je, že tyto funkce vyžadují rychlý disk a dostatek paměti úplně stejně jako grafika.



Rámování odstavce názorně.

V neposlední řadě se mi velmi líbily implementované funkce pro správu dokumentů. Píše-li někdo jen tak občas, nikdy nemůže pochopit zmatek, který neustále panuje v archivech autorů, v redakcích, v advokátních kancelářích nebo na odděleních pro styk s veřejností nejrůznějších institucí a firem. Najít nějaký soubor, tj. dopis který jsem psal v červnu do Bratislavy, nebo mít pořádek v dokumentech čísla 38 týdeníku... to je prostě utrpení.

Těmto nešťastným uživatelům nabízí Word dvě důležité funkce. Jednak je možné ke každému souboru přiřadit název nesvázaný konvencemi DOSu, určit subjekt, pro který je zpracováván, autora, klíčové slovo a základní komenetář *(File/Summary Info)*. Z tohoto místa lze ještě otevřít dialogový rámeček, který uživatele informuje automaticky o názvu, adresáři, použitém template, datu a času založení a posledního uložení, počtu otevření dokumentu a celkovém času editace (právě mi ukazuje 453 minut pro tento článek, tomu bych nikdy nevěřil, P.S — při konečné editaci ukazoval 1047 minut!!!), kdy byl naposledy tisknut, automaticky aktualizován, počtu stran, slov a písmen (slova a písmena se mi ovšem správně zobrazují jen v režimu vyhledávání). Většinu těchto informací lze samozřejmě jako pole vložit do textu. A lze je využít k vyhledávání dokumentů.

K tomu slouží příkaz *File/File Find*. Word umožňuje ve svém interním správci souborů vyhledávat (filtrovat) ve zvolených adresářích zvolených disků (na síti jsem neměl možnost vyzkoušet, ale ve Windows jsou disky sítí pro aplikace zpravidla přístupné jako běžné jiné disky) soubory s navolenými atributy. Těmito atributy mohou být jednak dosovské informace (jméno, datum...), hlavně však interní informace Wordu. Nalezené soubory, které jsou vypsány bez ohledu na jejich uložení na discích a v adresářích, je přímo zde možné prohlížet (celý text včetně obrázků atd.), nebo je možné volit zobrazení všech možných i nemožných

INGRES Upgrade:
Jedinečná ponuka
pre užívateľov
SCO ODT, V 1.0, 1.1
do 30. 9. 1992.

Súčasťou Vášho grafického operačného systému je databázový systém

INGRES 6.2.

LightHouse - oficiálny distribútor databázového systému Ingres Vám s veľkou zľavou dodá najnovšiu verziu

INGRES 6.4.

Vaša licencia bude obsahovať Ingres Base Product verzia 6.4, Ingres Net a ESQL/C.

Licencia pre 1 a 2 užívateľov má cenu
7.990,- Kčs
Licencia pre 3 a viac užívateľov má cenu
23.990,- Kčs

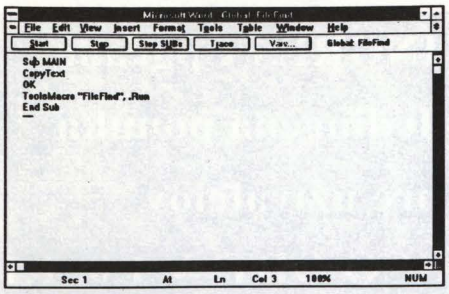
LightHouse dodáva kompletnú dokumentáciu, poskytuje profesionálne služby spojené s inštaláciou, konzultácie, školenia. V snahe urýchliť distribúciu pre veľké množstvo záujemcov, po vyplnení záväznej objednávky a zaplatení konečnej ceny, Vám INGRES Upgrade dodáme do 4 týždňov.

Využite možnosť výhodne získať technologickú špičku medzi databázami.

Bližšie informácie a objednávky Vám poskytneme na adrese:

LightHouse
Čulenova 5, 816 46 Bratislava
Tel. 07/57105, 57061, fax 07/57036
Zn. INGRES Upgrade

PUBLICO



Editor pro programování maker.

informací o jednotlivých dokumentech. A prohlédnuté soubory lze samozřejmě i otevřít, tisknout či mazat. Takže konec s nepořádkem a omezeními, která klade DOS.

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Další funkce jsou spojeny s externími moduly. Je to především **Equation Editor.** Ten umožňuje matematickou sazbu, a to tím nejlepším způsobem, který znám. Skupiny symbolů jsou shromážděny v inteligentních ikonách ve dvou řadách na horním okraji pracovního okna. Z nich se vybírá myší. Ve skupiných jsou pak všechny symboly jako sumy, integrály nebo operandy dostupné v potřebných variantách.

Microsoft Draw je jednodušší kreslicí program určený především importu a úpravě vkládaných obrázků (viz Works for Windows v SWN 3/92). Importovat je možné obrázky ve formátech WMF, EPS, TIF, CGM, HGL, CGM, HGL, WPG, DRW, PCX, BMP, DXF, PLT a PIC. Příslušným příkazem je *File/Import Picture* v kreslicím programu nebo přímo *Insert/Picture* ve Wordu. K editaci slouží MS DRAW, pokud ovšem není zavolán prostředky OLE třeba Paintbrush. K rozšíření grafických možností úpravy zpracovávaných dokumentů je dodáván i modul WordArt, který umožňuje ve stylu Bannera dělat titulky. Nehledě k tomu, že dostupné fonty jsou speciální a tedy neznají naši řeč, jedná se o něco na mne až příliš efektního a nevkusného.

Když jsem si chtěl zkusmo vytvořit graf, byl jsem překvapen starým známým prostředím z Excelu 3.0. Autoři prostě extrahovali tento modul, který sloužil v původním programu na stejném principu, i když se o OLE ještě nehovořilo (viz recenze Excelu od Jana Vaňka v SWN 4/92), a vzhledem k rostoucí konkurenci na trhu slovních procesorů jím dovybavili Word. Milá pozornost.

ZÁVĚR

Dosud ještě nikdy jsem neměl takové obavy, zda se mi podaří postihnout v recenzi vše podstatné, co recenzovaný program charakterizuje. I když jsem na něj měl relativně dost času, Windows 3.1 podstatně zamíchaly původním časovým harmonogramem. Některé věci jsem raději vynechal (např. glossary známý uživatelům DOSovské verze, který zde částečně ztrácí smysl, nebo popis takových samozřejmosti jako je Undo a Repeat). Programovací jazyk se i zkušený programátor bude učit používat tři až šest měsíců, co do základů; a ještě déle, co do podrobností, chyb a možností. Podobně to bude asi s takovýmto rozměrným programem, když ho někdo bude využívat k vážné práci každý den...

Soudím, že tento Word je rázné slovo do diskuse na téma, jak vůbec má slovní procesor devadesátých let vypadat. Především je bez zjevných chyb a funkcí, které se obtížně spouštějí — což není tak samozřejmé při množství a výkonnosti těch, kterými je vybaven. Je uživatelsky nesmírně přátelský a každý s ním může svoji základní korespondenci snadno provádět. A je to komplexní balík, který umožňuje skvěle dokumenty formátovat po jazykové stránkce (ovšem mimo češtinu nebo slovenštinu), po stránce presentace i z hlediska polygrafického. Dokonalé mi připadaly funkce zajišťující správu dokumentů. Najde využití všude, kde potřebují připravovat texty pro DTP, kde je slovo denním chlebem. Bezkonkurenční je pro kancelářskou práci, hromadná pošta se zde vytváří stejně snadno jako ve Works. Stejně skvělý je pro psaní i konečnou sazbu odborných textů, kde budou i jeho formátovací schopnosti dostatečné a uživatel snadno dosáhne potřebných doplňků v podobě rejstříku, odkazů, obsahů.

Měl jsem možnost trochu vyzkoušet WordPerfect for Windows a dobře znám AmiPro 1.2. U Ami mi připadá snazší, návodnější ovládání typografických funkcí, ale je jich méně. Ve všech ostatních ohledech vede již Word. Ovšem AmiPro 2.0 neznám. WordPerfect je rozhodně v této kategorii jen odvar, pokud mohu ze své krátké zkušenosti s ním soudit.

To vše je ovšem vyváženo požadavky na hardware. I když zde to nekritizuji, jen konstatuji. Barevné výtažky také nikdo nechce dělat na PC XT, a slovní procesor s takovým množstvím grafických funkcí pracující na požádání v režimu „co vidíš, to dostaneš" není o nic jednodušší záležitostí. Takže na AT286 to sice lze spustit, chce to ovšem spíše „grafickou stanici". Není-li k dispozici, uživatel Windows se musí obrátit k jednodušším verzím texteditorů, jako je Works nebo JustWrite, mnohdy postačí i podceňovaný Write. Nebo se smířit s tím, že právě ty nejlahůdkovější funkce bude jejich počítač ve Wordu provádět dost hlemýždím tempem. I tak to zato však stojí za to.

SWN info:

Word for Windows 2.0
Cena (VII/92): 11.990,- Kčs
Program věnoval výrobce: Microsoft GmbH, Unterschleißheim, SRN

V NOVÉ VERZI 3.07 - O KROK PŘED SVĚTOVÝM STANDARDEM!!

HH® Manager

program pro správu souborů, jejich prohlížení a úpravy

999,-

Hlavní cena ACCOMA 1991

Nová verze nabízí nové možnosti!

Cena jedné instalace včetně 3 příruček je 999,- Kčs.
Upgrade z verze 1.x, 2.x poskytujeme za 400,- Kčs.
Upgrade též z konkurenčních programů.
Update z verze 3.0 je zdarma.

HH Manager využívá již přes 3000 spokojených uživatelů, díky snadnému ovládání, bohaté dokumentaci a výhodné slevě je vhodný rovněž pro potřeby školství.
Slevy při hromadném odběru.
Rabat dealerům!

® HH je přihlášená ochranná známka firmy H.S.H.

KAFKA DESIGN

H.S.H.
Uranová 396, 156 00 Praha 5 - Zbraslav
tel.: (02) 591 511

FIALA
J. Formánka 338, 570 01 Litomyšl
tel. + fax: (0464) 3863

ŠPECIÁLNE TESTOVANÝ SHAREWARE

prelistujte si náš bezplatný zoznam

alebo

si oddýchnite nad podrobnou katalógovou disketou

za 88,-

MAGMA, BOX 46, 852 99 BRATISLAVA

magma

Ami Pro 1.2 CS, jak se jeví po několikaměsíčním používání

Ami mezi námi

Milan Loucký

V tlustých Softwarových novinách číslo 6/91 byl uveřejněn částečný náhled na velice zajímavý a perspektivní textový editor, který pracuje pod Windows 3.0 a hovoří celý česky — až na služby, o které žádá samotné Windows (jako třeba potvrzení uložení souboru). Od doby, kdy jsem tento editor obdržel k testu, uplynulo hodně času a protože v tisku byl za tu dobu dostatečně popsán, dovolím se zaměřit se na praktické poznatky s prací, připomenu jeho hlavní výhody a nevýhody, jak jsem je viděl. Část článku se věnuje možnosti nápravy havárií, do kterých vás AmiPro 1.2 může dovést.

Začátkem měsíce dubna jsem ještě od firmy DIGIT obdržel dlouho očekávaný český korekturní slovník. Ami Pro se nyní prodává jako Ami Pro 1.2 CS+. Bude řeč i o něm.

Instalační program silně pokulhává za možnostmi, které Ami Pro posléze nabídne.

INSTALACE

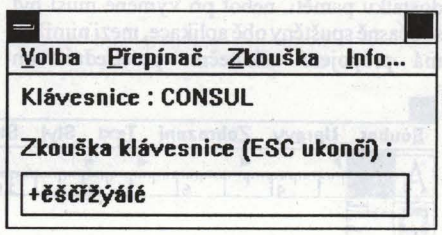
Jak jsem byl upozorněn, nová verze bude mít dvě instalační varianty (pro ty, kteří instalují poprvé a pro ty, kteří již Ami instalované mají). To je prima, já jsem zkušební verzi musel instalovat společně s Windows celou znovu. Nutno říci, že instalace Ami Pro však přílišnou nápaditostí nezaujme (jen tak připomenu instalaci třeba Turbo Pascalu for Windows). Instalační program Ami běží pod řízením DOSu, na obrazovce se objevují strohé zprávy o tom, co chceme instalovat a poté co se právě rozzipovává. S tím, že instalační program natvrdo, aniž by se zeptal na potvrzení, do souboru `AUTOEXEC.BAT` přidá do `PATH` cestu k Ami Pro, i když tam již jednou je zadána, ostře kontrastuje nutnost ručního vytvoření ikony Ami Pro pomocí Program Manageru. Obávám se však, že to ne všichni uživatelé zvládnou. Stejně tak je nutné instalovat ikonu pro přepínač pravopisu, který se mj. stará třeba o správné rozdělování slov. Instalační program silně pokulhává za možnostmi, které Ami Pro posléze nabídne. Ovšem provádí se pouze jednou...

Instalace češtiny od firmy CRC rovněž pod řízením DOSu má vyšší úroveň než instalace samotného Ami Pro. A tak jedinou částí, která se instaluje plně pod Windows, je Adobe Type Manager. Nicméně, po nainstalování celého kompletu vám Ami Pro (včetně českého korektoru) obsadí asi 4 MB na disku. Pokud si necháte rozbalit i obrázky (nazvané v příručce symboly, ale vzhledem k úrovni většiny z nich to skoro nestojí za to), počítejte s úbytkem cca 59 KB, makra zabírají 117 KB a dodávané styly 61 KB. K tomu ještě připočítejte adresář, ve kterém se usadí ATM (PSFONTS) a který vás, dle množství instalovaných fontů obere o nějakou tu další stovku KB.

ČEŠTINA OD CRC

Je součástí dodávky Ami Pro. Spolehlivě chodí na VGA i v rozlišení 800x600 (zkoušeno). S pomocí Adobe Type Manageru (který se stará o vytváření postscriptového písma pro tiskárnu, pokud jej umí, nebo emuluje PostScript pro tiskárny, které jej neumějí a konečně stváří na obrazovce písmo v režimu originál v různých velikostech tak, jak o něco později bude vytištěno tiskárnou) spolehlivě tiskne na zvolenou tiskárnu (zkoušeno s Fujitsu DL1100, 1200, B-200, Star StarJet 48, Canon BJ-10ex, BJ-330, Epson LQ-870 a Brother HJ-770).

Kromě tří typů písem pro ATM, které jsou základní součástí dodávky Ami Pro, si můžete přikoupit další druhy (v době psaní článku to bylo 7 sad, čítajících celkem 32 typů písma). Česká podpora od firmy CRC se stará o tvorbu písma v menu a v režimu Koncept. Rovněž tak obsluha klávesnice od CRC pracuje spolehlivě: dodávaná podpora je šikovně vyřešena, neboť můžete volit hned několik druhů klávesnic (standardní, česká a slovenská v provedeních Consul anebo



Obr. 1. Obsluha české klávesnice od CRC. Jednoduchá, přehledná, spolehlivá.

kombinovaná). To však nebrání tomu, abyste si třeba v české klávesnici psacího stroje Consul nezadali znak středník, protože pravý Alt se chová stejně jako u německých klávesnic (AltGr), to znamená, že funguje jako (v našem případě AltCS nebo snad AltC-S?), takže současným stiskem PravýAlt se na obrazovku přenesou znaky, které se na americké klávesnici nacházejí dole (například `, . / ; ' [ ]`), pokud ještě současně stiskneme Shift, jdou na obrazovku ty nad nimi (`< > ? : " { }`). Klávesnici i podporu češtiny považuji za dobře vyřešenou.

OVLÁDÁNÍ

Za dobu používání Ami Pro jsem mohl dostatečně, alespoň myslím, vniknout do jeho tajů a mohu zodpovědně prohlásit, že ovládání tohoto programu je poněkud *kostrbaté*. Volby se především zpočátku objevují na ne zcela očekávaných místech a pokud je zrovna teď nutně potřebujeme, nejsou najednou k nalezení. Musí nastoupit zkušenost. Tu získáme delším používáním Ami Pro, zpočátku včetně příručky a příručních kartiček. Abychom nedupali zbytečně dlouho kolem horké kaše, vezměme si třeba takové nastavení vertikálního pravítka. Hledal bych jej v menu *Pomůcky*, ale pozor, cesta k němu vede zcela jinudy: *Zobrazení/Vzhled obrazovky/Svislé pravítko*. Nebo třeba takové skrytí obrázků a nahrazení místa přeškrtnutým obdélníčkem: hledal bych jej v menu *Stránka* nebo *Pomůcky*, ale světe div se, najdeme jej opět v menu *Zobrazení/Vzhled obrazovky/Obrázky*. Stejně tak vložení poznámek pod čarou bych hledal v *Pomůckách* a ne v menu *Úpravy*. Takových anomálií je více a proto: Ami Pro je velice dobrý editor, ovšem s trochu nelogickou stavbou menu, vedoucí k nutnosti naučit se jej ovládat, abychom zbytečně neztráceli čas vyhledáváním voleb.

1 MB RAM je sice skutečně paměť, která stačí k chodu tohoto programu, ovšem ne ke spolehlivému!

Naproti tomu je však možné do levé poloviny pracovní plochy Ami Pro zavést až 12 ikon, které charakterizují nejpoužívanější činnost při obsluze editoru a tak můžete velice snadno (i rychle) přistupovat do voleb, které by jste jinak dlouze hledali.

STYLY

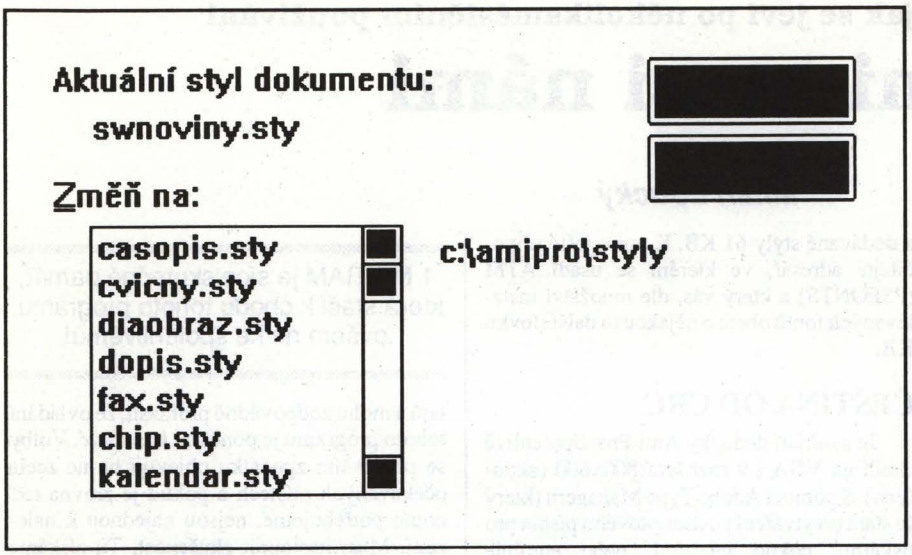
Principem činnosti textových editorů balancujících na rozhraní DTP je existence tzv. stylů. Styly se dělí na styly dokumentu (v základní nabídce je jich celkem 19) a styly odstavce. Názvy stylů dokumentu plně charakterizují možnosti jejich použití

(dopis, obálka, časopis, standard,...).

Styly dokumentu se skládají z dalších částí, nazývaných styly odstavců a z formátu stránek. Výrobcem dodané styly dokumentů obsahují předem naformátované rozměry a umístění textu, stejně jako styly odstavců, které se předpokládají použít v tom kterém stylu dokumentu.

Styl odstavce definuje především typ písma a jeho velikost, dále úpravu odstavce (odsazení první řádky, ostatních řádek nebo

Ing. Milan Loucký (*1961) pracuje u ČSD v Praze jako programátor - analytik. Soustavně spolupracuje s různými počítačovými periodiky.



Obr. 2. Volba stylu dokumentu.

všech řádek, kdy může nebo dokonce musí být konec stránky, zdali má být odstavec oddělen třeba horizontální čarou, o kolik má být tento odstavec vzdálen od předchozího a následujícího, zda má být odstavec uveden nějakým znakem nebo pořadovým číslem a mnoho dalších charakteristik). Při sestavování stylu odstavce nabízí Ami Pro dostatečně spolehlivou grafickou nápovědu, jak bude odstavec vypadat. To ocení především začátečníci, neboť jim to umožní orientovat se snadno ve stavěném stylu. Stylům odstavců Ami Pro umožňuje jednoduše přiřazovat i funkční klávesy, jejichž stiskem se pak styl aktivuje (F2-F9, F11, F12; F1 = Help, F10 = Menu pro nemyšoidní zoufalce). Podobně se nastavuje i formát stránky (horní, dolní, pravý, levý okraj, orámování, svislé čáry, vyrovnání délky sloupců atd.). Uživatel není v tvorbě stylů odstavců, stránek (a následně dokumentů) nijak vázán. Pokud si vytvoří sadu stylů odstavců a rozvržení stránky, může si tento komplex uložit jako nový styl dokumentu, který může použít při další činnosti podobného ražení. Popis použitého stylu dokumentu je součástí každého ukládaného dokumentu.

Práce se styly potřebuje (opět) trochu cviku, ale jde o věc, dotaženou do nejmenších detailů.

OBRÁZKY, TABULKY, GRAFY...

Co jsem přivítal, je možnost umisťování obrázků do textu, kdy si mohu volit procentuální velikost obrázku oproti originálu nebo vytvořit rámeček a v něm obrázek s automatickou volbou jeho velikosti. Tak se obrázek vždy naprosto perfektně přizpůsobuje změně velikosti rámečku.

S rámečky souvisí i tvorba tabulek. To co předvádí Ami v této oblasti, je vynikající, protože si zvolíte samostatný rámeček, do něj umístíte tabulku (musíte ji upravovat zprava, protože pokud narazí pravý okraj tabulky na pravou hranu rámečku, nelze s ní dále doprava pohybovat ani zvětšovat jednotlivé kolonky: chce to opět cvik), kterou si pak můžete vystínovat, orámovat jednotlivá pole i celou tabulku. Tabulka se chová dynamicky: při vpisování hodnot se snaží vertikálně zvětšovat políčka dle množství zadávaných dat (pokud ovšem ponecháme automatickou volbu velikosti řádek, při pevném nastavení tabulka zůstává co do vertikálního rozměru stálá).

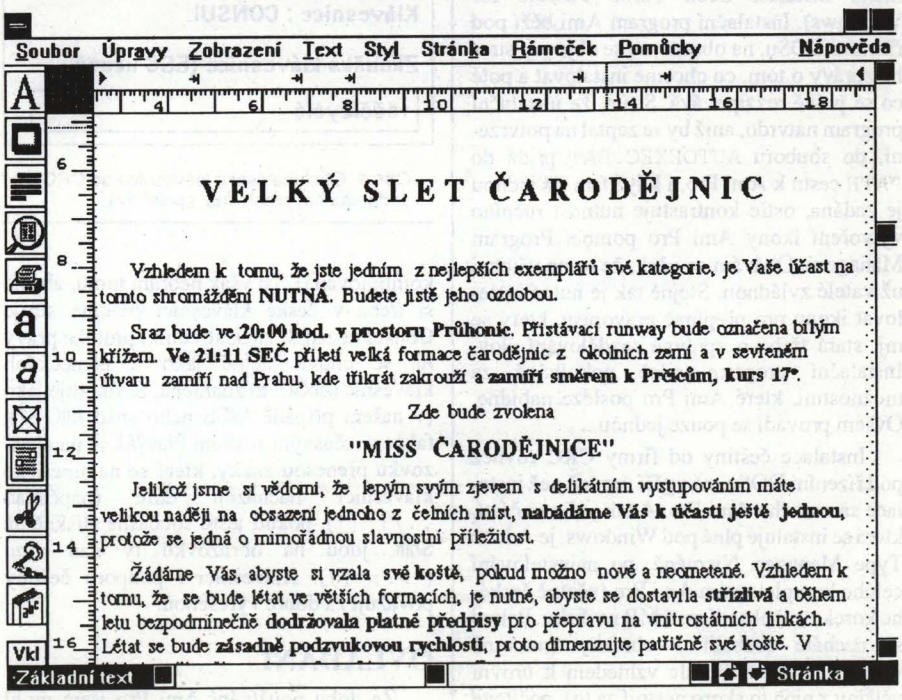
Přenos dat z tabulky do Clipboardu je možný. Výsledkem jsou položky tabulky, oddělené od sebe tabelátorem. Opačný přenos funguje opět naprosto spolehlivě. Navíc si můžeme vytvořenou tabulku nechat nalít pomocí Importu (třeba ze souborů typu 1-2-3 nebo dBASE III kompatibilních), můžeme rovněž využít možnosti DDE, zde nazvaného Propojení. Po několika pokusech se jistě tuto volbu každý naučí využívat k všeobecné spokojenosti. Upozorňuji však na nutnost dostatku paměti, neboť při výměně musí být současně spuštěny obě aplikace, mezi nimiž se má propojení uskutečnit prostřednictvím Clipboardu. Uživatelé AT286 s 1 MB RAM jsou mimo hru (viz dále).

Pokud jsme u tabulek, je již pouze krok k tvorbě grafů. A ty Ami skutečně umí, hned několika druhů, včetně třírozměrných, můžeme volit pohled i z perspektivy. Data opět získáme jednoduše jejich zadáním či přetažením z Clipboardu. Na obrázku 5 vidíme naprosto jednoduché vytvoření tabulky a z ní odvozeného grafu. Celá činnost tvorby nezabrala více než dvě minuty času!

MAIL MERGE ALIAS SLUČUJ

Pojďme se podívat na funkci, známou z většiny editorů jako Mail Merge neboli spojování souborů. Tato činnost je v Ami Pro překvapivě jednoduchá: nejprve si vytvoříme datový dokument, který bude dodávat podklady pro vzorový soubor. V datovém dokumentu definujeme oddělovače jednotlivých položek a celých záznamů. S výhodou použijeme jako oddělovačů znaků, které se v textu nevyskytují (například vlnovka a svislá čára: ~|). Nadefinujeme názvy položek, poté je zadáme (na obrázku vidíme soubor nahoře - DATA.SAM). Otevřeme další soubor, vzorový, kde v menu *Úpravy/Vlož proměnnou/Sekundární soubor* zadáme jméno souboru, ve kterém se nacházejí jednotlivé definice položek i položky samé. Výběr položek a jejich umístění do dokumentu je již hračkou (viz obrázek — uprostřed vlevo vidíme automaticky nabízené názvy položek, které budeme do vzorového dokumentu vkládat, vzorový dokument se nachází dole a je částečně překryt nabídkou proměnných).

Až sem by to nebylo nic extra, ale další výborné vlastnosti nás čekají při zpracování dokumentů samotných: otevřeme zdrojový soubor, přepneme se do režimu originál, zvolí-



Obr. 3. Ami Pro.

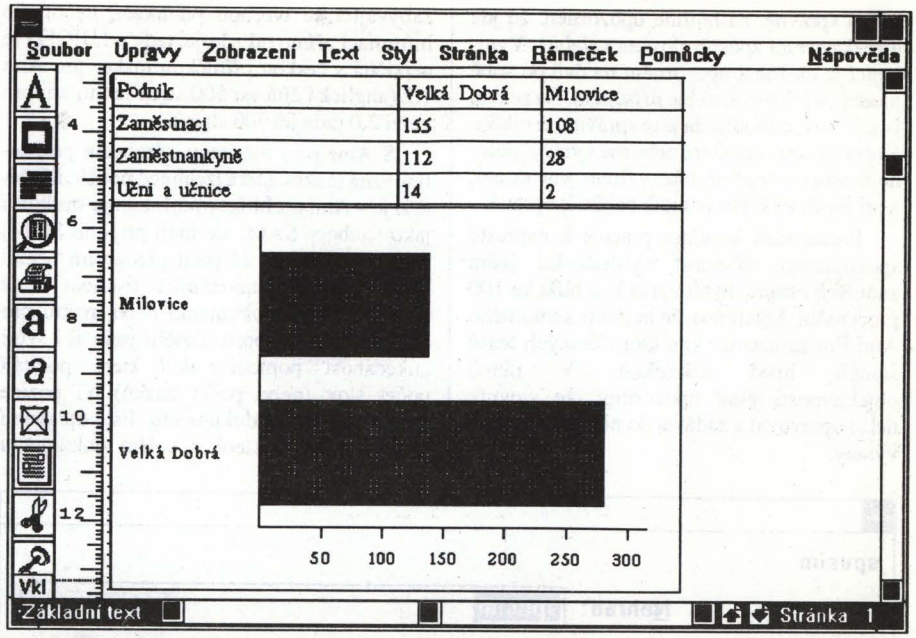
me menu *Soubor/Slučuj*, zadáme název datového souboru a vybereme si: tisknout rovnou na tiskárnu nebo na tiskárnu a přitom ukládat soubor nebo jen ukládat soubor, který je výsledkem spojení obou vytvořených, tedy zdrojového i datového. Tisknout lze rovněž přímo nálepky s adresami na obálky.

Pokud se rozhodneme, můžeme zadat až tři podmínky, omezující výběr z datového souboru. Tak si třeba vybereme, že chceme vytisknout pozvánky na večírek jen pro ty, jejichž věk je do 45 let a příjem nad 10.000 Kčs a IQ větší než 25. Zadání podmínek je velice prosté a pochopí je snad každý. Musím říci, že tato část, pojmenovaná trochu nezvykle *Slučování* je kromě tvorby grafů a tabulek další špičkovou vlastností Ami Pro.

Jen tak mimochodem, když jsem se zmínil o vkládání proměnných v menu *Úpravy/Vlož proměnnou*, podotýkám, že odtud lze zadat „dnešní" nebo systémové datum v několika formátech, datum poslední korektury, eventuelně tzv. *Pole pro popis*, kdy do vašeho dokumentu mohou být vepsány informace jako název souboru, popis souboru, datum založení, počet korektur, prostě vše, co se nachází v menu *Soubor/Popis dokumentu*. Tyto možnosti Ami jsou sice postradatelné, ale pakliže už jsou, jsou užitečné.

TVORBA OBSAHU A REJSTŘÍKU

U tvorby rejstříku zadáme parametry, které chceme v rejstříku mít, ke kraji poslední stránky dokumentu a necháme si vygenerovat rejstřík pojmů až do druhé úrovně. Stejně tak můžeme tvořit obsah, a to až do tří úrovní, vše se zvoleným typem písma. Musím poznamenat, že tvorba obsahu (totéž platí i o tvorbě rejstříku) se mi zdála zpočátku (opět) poněkud



Obr. 4. Ami umí tabulky (nahoře) a z nich vytvářet i grafy (dole).

komplikovanou, ale ve spojení s příručkou a přibývajícími zkušenostmi se tato operace zvládá hbitě.

Při tvorbě dokumentů se neobejdeme ani bez poznámek pod čarou. Ami je v této oblasti opět „malým kouzelníkem". Na místo v textu umístí horní index, což je číslo poznámky, kterou pod stejným číslem najdete i pod čarou. Číslovat můžete průběžně v celém dokumentu nebo vždy na stránce od jedničky.

HELP

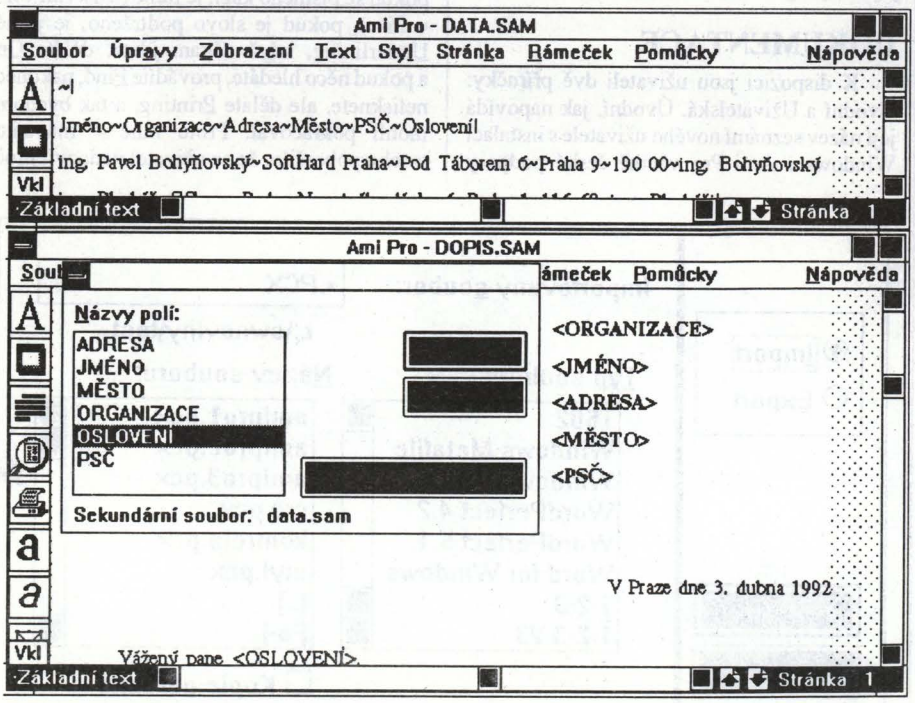
Obsluhuje se klasicky: najetím na menu *Nápověda* ukazatel s kliknutím na myš nebo stiskem klávesy F1. Ale: stačí kdykoli stisknout Shift-F1, místo ukazatele (šipky nebo I) se objeví otazník se šipkou, kterým rozbalíme menu a dojedeme na položku, která nás zajímá, a dostane se nám odpovědi nebo poučení, kde vlastně jsme, co tam děláme a pokud to děláme, jak to máme dále dělat k oboustranné spokojenosti. Stejně tak je tomu i pokud máme rozbalené menu, stiskneme F1 pro ukázání související nápovědy. Help je dobře vyřešen a až na popis jazyka maker je celý v češtině.

KONTROLA TEXTŮ

Ami Pro je nyní standardně vybaveno i českým korektorem textů (slovenský viz dále). Vyhledává jemu neznámá slova a nabízí jejich opravu. Pokud trváte na tom, že použité slovo je správně, můžete ho připojit do slovníku, takže při příští kontrole tohoto slova jej korektor považuje za správné. Kontrola textu probíhá od pozice kursoru (pokud není označen blok) nebo od začátku dokumentu (lze zvolit).

Zajímavá věc však je, že v případě zájmu o slovenský korektor textů si jej musíte přikoupit! Nešlo by upravit strategii prodeje tak, aby si mohl kupující (třeba slovenský kolega) vybrat, kterou verzi korektoru (českou nebo slovenskou) v základní verzi dostane? Pokud bude chtít, tu druhou si pak může přikoupit. Dosavadní strategie mi připadá nefér.

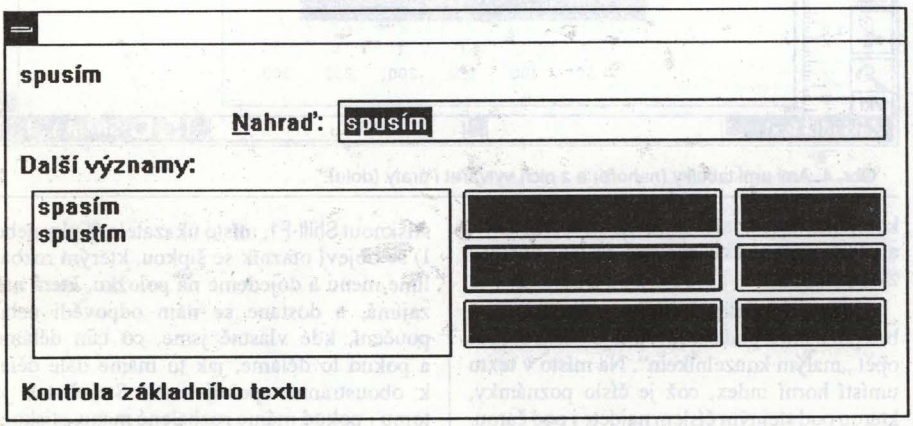
Při testu českého korektoru jsem spojil do jednoho velkého souboru většinu článků, vytvořených pomocí Ami Pro, někde něco „upravil" a pln očekávání spustil kontrolu textu. A dočkal jsem se: zachycování „špatných" slov fungovalo když ne na jedničku, tak na jedna mínus. Posuďte sami: Ami například našel slova *spusím* (myšleno spustím), *přesvěčit* (přesvědčit), *přistovat* (správně nabídl přistávat), ale nevšiml si třeba slova *veleb* (myšleno *voleb*, což by mohlo ve volební kampani trochu vadit, nicméně jsem



Obr. 5. Slučování. Nahoře datový soubor (1. řádek oddělovače, druhý názvy proměnných, dále data), dole mustr dopisu s nabízenými položkami (vlevo) ke vložení; již zadané položky jsou v lomených závorkách.

byl, a správně, na hotline upozorněn, že jde o rozkazovací způsob slovesa *velebit*). Vynikající je možnost upozornění na dvě po sobě jdoucí stejná slova, třeba: *píšu, píšu*. Na psavci pak je, aby rozhodl, zda je to správně, či nikoli. Korektor nezná některé odborné výrazy, polohopisné a místopisné, názvy firem, jména, atd. a při jejich výskytu je tudíž nabízí k opravě.

Přesto však korektor pracuje k naprosté spokojenosti: účinnost vyhledávání jemu známých nesprávných výrazů se blíží ke 100 procentům. Myslím si, že hodnota samotného Ami Pro zařazením korektoru českých textů stoupla hned několikrát. V rámci objektivnosti však upozorňuji, že slovník nelze opravovat a zadávat do něj své potřebné výrazy.



Obr. 6. Kontrola textu.

Při použití počítače AT 286 se 16 MHz doby vyhledávání slov, které mají více než šest-sedm znaků, jsou i několik desítek sekund. Na počítači s procesorem 386 se 33 MHz pak již rychlost vyhledávání byla přece jenom slušnější, u kratších slov prakticky ihned, u delších do několika desítek sekund (viz tabulka). V obou případech však máme co do činění s konečnou rychlostí přenosu dat z pevného disku. I zde se ukazuje, že je skutečně lepší investovat do výkonnější techniky, pokud chceme mít odezvy v „reálném" čase.

Verze, kterou jsem obdržel, nebyla vybavena českým lexikonem, k dispozici je pouze jeho anglický kolega (dle informací z firmy DIGIT se s lexikonem pro češtinu a slovenštinu nepočítá, možná až ve verzi 2.0). Tak je zatím český psavec odkázán na vyhledávání synonym pouze ve své biopaměti, uložené v hlavě. Nicméně při zkoušení anglického lexikonu jsem byl velice mile překvapen širokou škálou nabízených synonym i významů jednotlivých nabízených slov.

MAKRA

Ami Pro disponuje dostatečně silným makrojazykem, ovšem v příručce o něm není ani zmínka. V Helpu pak je popis proveden v angličtině. Myslím si, že je to ke škodě věci a přimlouval bych se osobně za vydání příručky, popisující samotný jazyk maker nebo alespoň za překlad anglického helpu do češtiny. To je zřejmě nabídka pro různé firmy, zabývající se tvorbou publikací, neboť dle informací přímo od zdroje, tedy od DIGIT, se nepočítá s českou příručkou maker pro Ami 1.2 (anglická čítá asi 500 stran textu) ani pro verzi 2.0 (zde již 700 stran).

S Ami jsou nabízeny výrobcem předdefinovaná makra, která lze ihned použít. Můžete si je v Ami prohlížet (mají stejnou strukturu jako soubory SAM, ale mají příponu SMM) a ihned používat. Já jsem především ocenil hotová makra, umožňující tisknout sudé a liché stránky dokumentu nebo makro pro dávkový tisk souborů. Změřil jsem si i svoji „ukecanost" pomocí maker, které spočítají počet slov (nebo počet znaků) od pozice kursoru do konce dokumentu. Jistě uplatnění najde i makro, které v celém dokumentu změní daný typ fontu a nahradí je fontem jiným. Jazyk maker je velice silný a propracovaný, je nabízeno dostatečné množství příkazů i funkcí makrojazyka, které pro vámi vyvíjená makra můžete použít a která usnadní jejich vývoj.

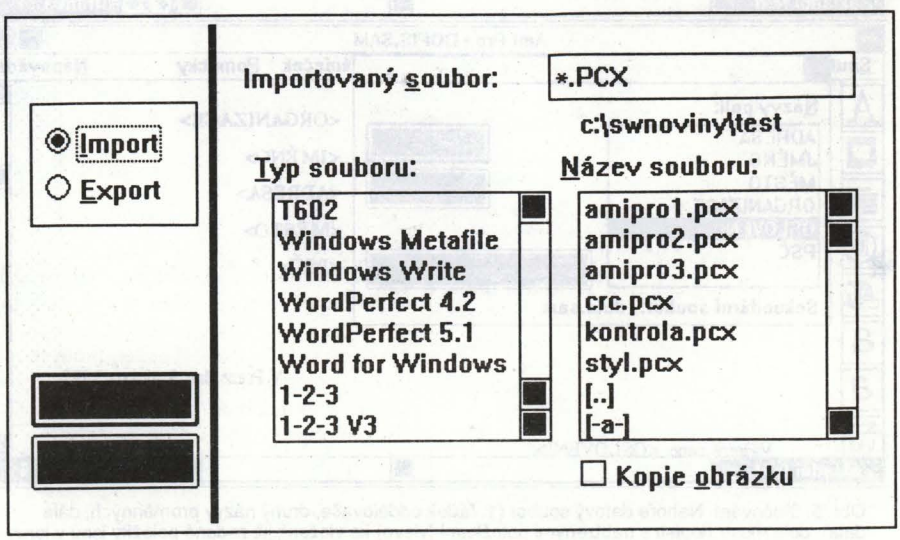
DOKUMENTACE

K dispozici jsou uživateli dvě příručky: Úvodní a Uživatelská. Úvodní, jak napovídá její název seznámí nového uživatele s instalací Windows i Ami Pro včetně české podpory a ATM. Seznámí i s filozofií ovládání Ami, tedy existencí stylů dokumentu, existencí rámečků, najdeme i popis pracovní plochy Ami. Druhá příručka pak uživatele vede při jeho krůčcích systémem otázek Jak... (udělat to či ono). Spíše se mi Uživatelská příručka jeví jako dobrá učebnice práce s Ami Pro.

K Ami Pro jsou dodávány i texty, které si uživatel může vytisknout a tak získat informace o jemu nedostupných problémech, které v manuálu nejsou: například popis dodávaných maker, o aktuální instalaci a použití Ami Pro, cvičný soubor, návod k instalaci dalších přikoupených fontů a popis ovládání klávesnice.

Nakonec nelze opomenout věci, které podstatně zpřístupní a zpříjemní práci především začátečníkům: jde o Anglicko-český slovníček Windows (kartička formátu A6 s nejběžnějšími pojmy, s nimiž se ve Windows setkáte), Příruční kartičku pro práci s Ami Pro (čtyři stránky, formát A5, obsahuje návody, co se jak dělá myší, zkráceně pomocí kláves a význam ikon, zobrazitelných na levé straně obrazovky) a Kartičku Menu Ami Pro (stejný rozsah a rozměr jako předchozí, obsahuje všechny menu Ami a rozložení znaků na české a slovenské klávesnici Consul).

S dokumentací souvisí i poznámka ke zkrácenému ovládání Ami Pro pomocí kouzelných dvojhmatů, jichž se takřka vždy účastní klávesa Ctrl a ještě nějaká k tomu. Přestože Ami Pro nepoužívá zkratek z nevím už kolikáté verze WordStaru pro CP/M, zkratky naprosto bezpečně charakterizují prováděnou činnost. V angličtině se řekne Ulož (nebo jestliže si se svým počítačem ještě netykáte, pak Uložte) prostě slůvkem Save, je-li někdo (i písmeno) tlustý, je Bold *(nikoli! Bold je výrazný nebo prostě drzý; tlustý je docela prostě „fat", neboli tuk — pozn.red.)*, pokud se písmeno kácí, je Italic (asi kvůli věži v Pise), pokud je slovo podtrženo, je jasně Underlining, když někam jdete, děláte Go a pokud něco hledáte, provádíte Eind, nakonec netisknete, ale děláte Printing, a tak bychom mohli pokračovat. Proto mne v manuálu trochu pohoršilo, že se uživatel nedozví, proč



Obr. 7. Co se týče služeb Exportu/Importu, jsou možnosti Ami Pro na slušné úrovni.

jsou zkratky právě takové a ne třeba Ctrl+U jako Ulož, Ctrl+T jako Tlustý, Ctrl+K jako Kurzíva, Ctrl+P jako Podtržený, Ctrl+J jako Jdi, Ctrl+H jako Hledej či snad Ctrl+T jako Tiskni. Zaplať Pán Bůh, že jsme se shodli na Centrování řádky (Centering). Pak nám ještě hraje umístění naLevo (Left) doPrava už to není ono (Right). Nenaléhám na distributora a autora české verze, aby prováděl psí kusy a přepisoval kombinace do Ami; myslím si, že by na pozůstatek angličtiny v Ami Pro měl přece jen v doprovodné dokumentaci důrazněji upozornit.

NOVINKY OD DUBNA

Jak již bylo uvedeno v úvodu, dostal jsem na začátku dubna novou verzi Ami Pro, označovanou jako Ami Pro 1.2 CS+, která již obsahovala český korektor pravopisu.

Autoři nespali na vavřínech a tak novinek oproti verzi, kterou jsem měl zapůjčenu již před několika měsíci, přibylo. Třeba text — pokud zvolíme režim zobrazení stránky — se nevylévá přes hrany stránky a tak zobrazení rozvržení textu na stránce je už skutečně na dobré úrovni. Druhým překvapením bylo, že přestala zlobit instalovaná čeština ve spolupráci s Turbo Pascalem for Windows, kdy u předchozí verze se text jaksi „nechtěl vejít" do firmou Borland definovaných dialogových okének a instalace tohoto programového balíku připomínala spíše generátor náhodného umístění znaků na obrazovce.

V současné době je nabízeno již celkem 32 fontů pro Ami Pro v sedmi sadách po pěti řezech (v prvních dvou se 3 sady překrývají).

Další věc, kterou nemohu opomenout a která zlobila u předchozích verzí, byl nesprávný export do formátu Text602, kdy od vytučněného slova v odstavci po transportu se přetransformovalo jako tučné nejen toto slovo, ale celý text až do konce odstavce. Toto je v současné verzi již minulostí a tak jediným problémem při transportu, na který jsem narazil, je drobná závada při transportu z T602 do Ami Pro s měkkými konci řádků. Nicméně v době, kdy jsem odevzdával tento článek, existoval již nový filtr, který pracoval bezporuchově.

Další věc, která byla vytýkána předchozím verzím Ami, byl problém postscriptových tiskáren. Od této verze mohou jejich uživatelé tiskáren využívat možnosti tisku i v PostScriptu (Adobe Type 1), Ami již nyní poskytuje softfonty pro PostScript.

Pro ty z vás, kterým by se nelíbil vzhled stránky (třeba na koncích řádků zůstávají „viset" předpony, což se někdy považuje za chybu sazby), je možné od distributora přikoupit nějaké „to" makro navíc, které řeší třeba i tento problém. Nová makra jsou průběžně nabízena, dle toho, jak vznikají a jsou poskytovány firmě DIGIT. Proto si neopomeňte občas zavolat třeba na hotline pro informaci o stavu nabídky maker.

Slovo v textu	Mělo být správně	Nabízené možnosti Kontrolou pravopisu	Čas vyhledání slov ve vedlejším sloupci [s]. Časy platí pro AT386/ 33 MHz
vykonstruavaný	vykonstruovaný	vykonstruovaný	16
nebazpečný	nebezpečný	nebezpečný	3
Nepřesvědšivě	Nepřesvědčivě	Nepřesvědčivě	23
SPOLIHLIVOST	SPOLEHLIVOST	SPOLEHLIVOST	1
žákině	žákyně	žákyně	1
rude	ruda	rud, ruda, rudá/é/ě/í/ý, rudl, rudu, rudo, rudy, rube, ruce, ruče, rule, rupe, ruse, ruše, rudce, rudne, rudek	1
Preyident	Prezident	President, Prezident	1

Tab. 1. Příklady nabízených slov a časy pro jejich vyhledávání v korektoru českých textů.

ROZBOR MINIMÁLNÍ KONFIGURACE AMI PRO

Jde o velice výkonný textový editor s prvky DTP, který však, jak je tomu u aplikací pod Windows zvykem, potřebuje poněkud více paměti. Pokud jsem několikrát četl recenzi (poslední mj. v New P+C 1/92 a pár poznámek v ComputerWorldu 11/92, str. 15, kurzíva), dokonce i v propagačním materiálu firmy DIGIT, dovolím si hned na začátku oponovat tvrzení, že AT286 a 1 MB RAM je minimem pro práci s Ami Pro. Protože: 1 MB RAM je sice skutečně paměť, která stačí k chodu tohoto programu, ovšem ne ke spolehlivému!

Testoval jsem Ami Pro při denním psaní na čtyřech počítačích: AT286/16 MHz s 1 a 2 MB RAM (HD 80 MB, 18 ms), 386/25 MHz se 4 MB RAM (HD 120 MB, 18 ms) a nakonec na 386/33 MHz se 4 MB RAM (HD 80 MB, 18 ms).

Problémy nastávaly pouze při práci se strojem AT286: po spuštění Ami Pro a určité době práce s ním skončil běh této aplikace hlášením Windows: „Unrecoverable Application Error. Terminating current application". V prvním případě, kdy byl k dispozici pouze 1 MB RAM a v souboru `CONFIG.SYS` byla cache `SMARTDRV.SYS` s parametrem 384 (její velikost byla 384 KB) a Windows si mohly snížit její velikost až na nulu, protože nebyl zadán druhý parametr, udávající její minimální velikost. To bylo pro Ami a Windows skutečně málo a proto se velice často loučily s obsluhou výše uvedeným hlášením. Obdobná situace vznikla i ve druhém případě (286 se 2 MB) špatnou konfigurací, kdy `SMARTDRV.SYS` obdržel parametry 1024 1024 a kdy Windows nemohly snížit velikost cache pod 1 MB (viz druhý parametr); docházelo opět k pádům do nenávratna. Pokud ještě k tomu byly spuštěny jiné aplikace, padání se stávalo pravidlem. Zlepšení ve druhém případě přinesla konzultace u DIGITu a zmenšení minimální velikosti cache, kdy došlo k zamezení padání společenství Windows a Ami Pro. Jakékoli laborování v případě prvním však k zaručenému úspěchu nevedlo, vždy u větších souborů došlo ke zhroucení. Windows zřejmě nestačí obsloužit aplikaci a spravovat tak malou paměť, proto lze práci s AT286 a 1 MB paměti prohlásit za nouzové řešení!

Pokud však přesto musíme s tímto počítačem pracovat a nechceme přijít o velká množství napsaných dat, vřele doporučuji vyladit váš systém takto: Definujte v souboru `CONFIG.SYS`:

```
SET TEMP=C:\TEMP
```

a stejnou cestu nastavte v Ami Pro v menu *Úpravy/ Předvolba/ Cesty/Zálohování*. V tomto podadresáři pak při neočekávaném pádu najdete torzo (někdy i vícero) vytvořeného dokumentu. Pokud to neučiníte, hledejte pracovní soubory v hlavním adresáři disku, ze kterého jsou spuštěny Windows.

Dále nastavte co nejkratší interval ukládání vašeho dokumentu (v menu *Úpravy/Předvolba/Automatické ukládání* v intervalu dle rychlosti vašeho psaní 2-5 minut); tím zvýšíte pravděpodobnost zachycení větší části napsaného textu, ovšem často budete čekat na pevný disk, který zapisuje množství dat (na samotný text se nabalují informace o nastavených stylech odstavců, dokumentu, tiskárně, atd; navíc Ami Pro používá najednou několik pracovních souborů). Rovněž je vhodné pojmenovat si dokument hned při jeho otevření *(Soubor/Ulož Jako)*.

Ještě lepších výsledků při oživení „padlých souborů" lze dosáhnout ve spolupráci s programem EP (Erase Protect) ze souboru Nortonových utilit 6.0 nebo Norton Desktop for Windows, kdy zadáním chránění souborů s příponou SAM docílíme 100% úspěchu při

obnově naposledy automaticky ukládaného souboru pomocí programu UnErase (z NU 6.0) nebo SmartErase (z Norton Desktop for Windows).

Přesto doporučuji v případě AT286 s 1 MB RAM uvažovat o radikálním řešení: buď jít dál a vyměnit motherboard za alespoň 386SX nebo rozšířit paměť alespoň na 2 MB RAM (osobně bych se přimlouval za 4 MB), zde již mají Windows dostatek prostoru pro svoji práci a s „padáním" se pak již prakticky nesetkáte. Na počítačích 386 nebyly při 25 ani 33 MHz žádné problémy. Ami Pro je zde podstatně svižnější a tak uživatelé jistě rádi přivítají vytváření originálu v daleko přístupnějších časových dimenzích, než je tomu u AT286, byť třeba taktovaného 16 nebo 20 MHz.

ZKUŠENOSTI Z PROVOZU

Jsou troušeny postupně v celém článku, dovolte mi shrnutí: Ami a Windows jedou spolehlivě od AT286 se 2 MB RAM výše, v případě 386 se doporučuje pro smysluplnou práci s Windows minimálně 4 MB RAM. Swapovací soubor pak nezabírá tolik místa na disku a práce je přece jen o poznání rychlejší. Ami spolehlivě plní funkce, jako *Export/Import* (za velmi dobrou vlastnost považuji i „drobnost": Ami si pamatuje poslední použitý adresář, kam jste naposled transportovali data nebo odkud jste je vyzvedávali a při další aktivaci již automaticky zapamatovanou cestu nabízí), výhodná je možnost dynamické volby velikosti obrázků i tabulek. Jako nevýhoda se někomu může jevit, že rámečky, do nichž lze vkládat text či obrázky, mohou mít pouze obdélníkový tvar (nelze tedy kouzlit třeba s lichoběžníky). Propracovaná je možnost slučování souborů. Spolehlivě funguje i DDE (oběma směry). Systém tvorby vlastních stylů dokumentů (sestávající se ze stylů odstavců) je na dobré úrovni. Pohádkově snadná pro pokročilejší je tvorba obsahu i rejstříku. Silnou stránkou pro toho, kdo se ponoří do studia, je vlastní makrojazyk s obrovským množstvím příkazů i funkcí. Pomocí maker můžeme třeba vyvíjet demo aplikace, aniž bychom potřebovali použít aplikaci Windows Recorder.

Ami Pro je vhodně doplněno českou nadstavbou, umožňující mj. použít několika druhů oblíbených klávesnic. České prostředí rovněž umožňuje transport z kódu Latin-2 a Kamenických do textu Ami Pro. Adobe Type Manager se více než slušně stará o to, aby písmo vypadalo vždy stejně, bez ohledu na připojenou tiskárnu. Rovněž jeho zásluhou budované fonty na obrazovce dobře předzobrazují budoucí skutečnou podobu dokumentu na papíře. Novinka letošního roku, korektor českého pravopisu, funguje nad očekávání dobře a posiluje tak možnosti samotného Ami Pro 1.2.

V Ami najdeme několik much a nesrovnalostí v dokumentaci. Jeho ovládání chce na obsluze trochu času, aby pochopila filozofii obsluhy menu. Po určité době lze však dosahovat překvapivě dobrých výsledků.

Upozorňuji však, že pokud si na tento editor jednou zvyknete, bude pro vás problém vracet se třeba ke starému dobrému Textu602. V jakékoli verzi. To si pište.

ZÁVĚREM

Na všechny možnosti Ami Pro se nedostalo. Ani nemohlo, protože Ami Pro 1.2 představuje velice rozsáhlý textový editor a je to tak trochu malé DTP. Hodí se stejně dobře pro psaní dokumentů, odborných článků, jako pro tvorbu knih, kde však je lepší psát a ukládat po kapitolách, protože úměrně s délkou dokumentu a četností ukládání na pevný disk se prodlužuje doba, po kterou je počítač „mimo", ukládaje data na disk. Uživatelé ocení obrovskou hbitost v režimu *Koncept*, kdy se veškeré operace provádějí prakticky s nulovou odezvou (i na tom proklatém AT286 s 1 MB RAM). Vytvoření režimu *Originál* se zkracuje úměrně s velikostí čísla, uvedeného na procesoru mezi 0 a 8 (80x86) a počtem megahertzů, které pohání tento obvod. V případě mnou zkoušené kombinace 386 s 25 a 33 MHz už šlo o velmi slušnou práci na úrovni.

Pokud někdy zaváháte, obraťte se na hotline (pokud jste legálními vlastníky), protože informace jsou podávány na velmi dobré úrovni. V případě nesrovnalostí „hrubšího zrna" jsem byl kontaktován přímo s lidmi, kteří za ten který úsek Ami zodpovídají (případ filtrů pro *Export/Import*). Dokonce mi byla ve dvou případech nabídnuta i osobní konzultace. Služby hotline nezbývá než pochválit. Je skutečně hodna toho názvu, každé zavolání bylo pro mně přínosem, přičemž se nikdy nestalo, že by problém zůstal nevyřešen.

Přestože barvy jsou vyrovnané i při zobrazování v monochromatickém režimu (žádný stupeň šedi není dominantní, barvy působí vyváženě), vychutnat si Ami Pro může pouze ten, kdo má barevný monitor. Proč, o tom se můžete přesvědčit ve firmě DIGIT, která pro zájemce předvádí tento editor (dříve to bývaly pravidelně čtvrtky odpoledne, nyní je nutné se předem telefonicky dohodnout).

Základní vyvážený celek, se kterým má cenu již „něco podnikat", dle mého soudu začíná u dvacetičtyřjehličkové tiskárny, počítače AT286 alespoň 16 MHz (min 2 MB RAM), lépe však již 386SX se 16MHz (a 4 MB RAM), alespoň monochromatickým monitorem standardu VGA a pokud možno hodně rychlým pevným diskem o kapacitě alespoň 60 MB. Tak máte zaručeno, že operace, odehrávající se před vámi na obrazovce (i v režimu *Originál*) budou prováděny v „reálných" časových dimenzích.

Zajímavou konfigurací bude jistě pro mnoho „cestáků" i počítač třídy laptop nebo notebook s procesorem 80386SX a tiskárnou typu bubble-jet, kdy spojením těchto dvou, přidáním Windows a Ami Pro 1.2 vznikne životaschopný komplet, který vytváří tiskoviny na velmi vysoké úrovni i na cestách (nezapomeňte na myš nebo trackball pro notebook; ovládání Windows i Ami Pro bez myši je sice rovněž možné, ale nedoporučil bych jej ani nejhoršímu nepříteli).

Pokud se chystáte na Windows 3.1, není důvod k obavám. Ami Pro 1.2 funguje (prý spolehlivě) i v jejich prostředí. Bohužel jsem neměl možnost vyzkoušet Ami v nových Windows. Jakmile je však budu mít k dispozici, rád vás seznámím se spoluprací Ami Pro vs. Windows 3.1.

Na úplný závěr si neodpustím jednu poznámku: kdo začal s Ami Pro pracovat a zvykl si na něj, může dosahovat výtečných výsledků při tvorbě dokumentů, počínaje tvorbou dopisů a konče podklady pro tiskárnu (u časopisů nebo méně objemnějších knih). Navíc cena mi připadá na možnosti tohoto editoru příznivá. Upozorňuji však, že pokud si na tento editor jednou zvyknete, bude pro vás problém vracet se třeba ke starému dobrému Textu602. V jakékoli verzi. To si pište.

SWN info:

Ami Pro 1.2 CS+

Cena (VII/92): 6.440,- Kčs

Výrobce: Lotus Development Corp.

Program věnoval distributor: DIGIT, Praha

INFORMACE O INZERCI V SOFTWAROVÝCH NOVINÁCH

02/256 290

SuperStor a Stacker: kompresor může běžet i potichu

Když dva dělají totéž

Ivan Straka

Nejen svět PC je zachvácen megalomanstvím kvantity: vše musí být rychlejší, kapacitně větší a fyzicky menší. Ve světě PC je to obzvláště patrné. Je to svět, kde dnes *zítra* je pozítří *předloni*. Reklamní slogany už nevybízejí ke koupi většího disku, ale k pořízení diskového kompresoru, který za zlomek ceny zdvojnásobí kapacitu *Vašeho* stávajícího média. Nejlépe je ovšem spojit příjemné s užitečným, a koupit větší disk a kompresor. Nyní soupeří o přízeň publika dva produkty: Stacker firmy STAC ELECTRONICS a SuperStor firmy ADDSTORE. Oba lze koupit samostatně, SuperStor navíc i jako součást operačního systému DR DOS 6.0.

Oba produkty zpracovávají data před ukládáním na disk tak, aby se vyloučením redundancí dosáhlo toho, že na disku budou jen nezbytně potřebné údaje, ze kterých při každém čtení budou rekonstruovány původní informace. Jak se to dělá, není důležité - podstatné je, jak se to projeví při práci

```
<D:\STACKER>scheck e:
SCHECK - 2.01, (c) Copyright 1990-92 Stac Electronics, Carlsbad, CA

Volume in drive E is STACVOL_DSK

No errors found

Stacker Drive Statistics:

                    Stacker Drive          STACVOL File
                    Drive E:               E:\STACVOL.DSK
                    ---------------------  ---------------------
  Total Bytes:      170,393,600              21,301,760
  Bytes Used:         9,101,312 (  5.3%)      7,059,456 ( 33.1%)
  Bytes Free:       161,292,288 ( 94.7%)     14,242,304 ( 66.9%)

Stacker Drive Compression Ratio = 1.3:1
Projected Bytes Free            = 18,317,312

<D:\STACKER>
```

Obr. 1: Ukázka statistiky pro Stacker s kompresí 8:1

```
<D:\STACKER>sdir e:
SDIR - 2.01, (c) Copyright 1990-92 Stac Electronics, Carlsbad, CA

Volume in drive E is STACVOL_DSK
Directory of  E:\MAN602

.            <DIR>      06-17-92  12:25a
..           <DIR>      06-17-92  12:25a
CTI602   EXE     32913 11-22-91   1:00a   1.8:1
M602     MAS        50 04-23-92  11:56p  16.0:1
M602     EXE      6896 11-22-91   1:00a   1.5:1
M602     HLP     92464 11-22-91   1:00a   1.7:1
M602     INI       595 04-24-92  12:02a   8.0:1
M602     KAD       511 04-09-92   8:56a  16.0:1
M602     KAI         8 04-09-92   8:56a  16.0:1
M602     MNU        48 03-02-92   6:01p  16.0:1
M602     PRI       539 05-10-92  11:47p  16.0:1
M602X    EXE    616648 11-22-91   1:00a   1.7:1
       12 file(s)   18317312 bytes free

Overall compression ratio of files listed = 1.8:1
```

Obr. 2: Ukázka výpisu adresáře programem SDIR

s diskem, kolik to stojí a co to v konečném efektu přinese. Proto vypustím obligátní úlitbu recenzním zvyklostem a vynechám popis krabice, počet stran a barvu manuálů a jiné kosmetické podrobnosti a překládám srovnávací test v podobě, která zřejmě nebude osvěžujícím čtením. Porovnání produktů jako Stacker a SuperStor lze totiž vzhledem k jejich charakteru provést objektivněji (a méně napínavě), než např. srovnání editorů Word a WordPerfect. *Stačí* absolvovat řadu měření a ta vyhodnotit. Proto bude v tomto testu o poznání více tabulek, než bývá obvyklé. Těm, kteří rádi přijdou k hotovému, nabídnu své závěry, ostatní si mohou udělat závěry sami.

Stacker

Testoval jsem verzi 2.0 bez hardwarové karty (Stacker je dodáván i v hardwarovém provedení s kartou). Sympatické bylo to, že součástí dodávky jsou jak 3.5", tak 5.25" diskety (licenční ujednání dovoluje ale pouze jednu instalaci na jednom počítači, tak žádné chytračení! Na druhé straně je dovoleno produkt převést na jiného uživatele s tím, že původní majitel zničí všechny kopie). Stacker lze použít i na kompresi disket a RAM disků. Zabere 41 KB RAM bez instalované EMS, 26 KB RAM s EMS, plus paměť pro každý komprimovaný disk (1.2 - 3 KB); nabízí použití vnitřní cache paměti 0-64 KB, spolupracuje s Windows, MS-DOSem i DR DOSem. Nabízí volitelný kompresní poměr od 1,5:1 do 8:1. Poskytuje speciální batch pro instalování MS-DOS 5.0 upgrade (vyžaduje cca 3 MB místa na nekomprimovaném drive). Síťový provoz: pro sítě založené na bázi DOS i na serveru, pro Novell jen stanice.

Stacker umožňuje kompresi celého logického disku, nebo jenom části; v obou případech vzniká další logický disk, přičemž původní disk obdrží následující volné označení. Máme tedy dva, tzv. host drive a komprimovaný drive, ty lze prohodit (abychom nemuseli měnit nastavení programů). Podle mých zkušeností se to příliš neujalo a uživatelé nortonských nadstaveb pak varují „na X nic nedělej" (na X je obrovský soubor `STACKVOL.DSK` velikosti prakticky původního disku). Skrytí lze provést jak pomocí DOSovských prostředků (příkazem `JOIN`), tak i prostředky Stackeru, leč chce to číst manuál. Pro ty, kdo ho nečtou: původní řádek v CONFIGu, který může vypadat např.

```
DEVICE=C:\STACKER\STACKER.COM
       E:\STACKVOL.000
```

modifikujeme na

```
DEVICE=C:\STACKER\STACKER.COM
       @E:\STACKVOL.000
```

Dále Stacker nabízí možnost dodatečného optimalizování již komprimovaného disku a změnu jeho velikosti. V dobře napsaném manuálu jsou avizovány možné potíže s externími cache programy, které je nutno instalovat opatrně kvůli nežádoucím efektům tak, aby cache byl nastaven jen na host drive (pozor na informace v README!!!). Instalace není obtížná, bohužel vyžaduje manuální

doladění při maskování komprimovaných disků. Stacker i při kompresi celého logického disku si totiž nechává kousek pro svoje soubory. Při kompresi logického disku C: se AUTOEXEC a CONFIG vyskytuje jak na nekomprimované části, tak na komprimované. Obě verze těchto konfiguračních souborů musí být shodné, pokud to neudělá uživatel, vynucuje si to při bootování Stacker; není mi jasné, proč to neudělá automaticky, nebo proč to nejde volitelně zajistit.

Boot sektor diskety je upraven tak, že při ponechání diskety v mechanice se stejně bootuje z pevného disku; je to příjemné, neboť Stacker vyžaduje absenci TSR programů a instalace probíhá na dvakrát s mezireseterem. Stacker lze instalovat do UMA (máte-li tam ještě místo), pro DR DOS se doporučuje dodatečný parametr /ND pro driver STACKER.COM (opět viz README). Tamtéž je taky upozornění na *možné* zpomalení při instalaci Stackeru pod DR DOSem do UMA, při měřeních se nijak neprojevilo. Sada asi deseti programů, která Stacker tvoří, se nejlépe ovládá programem STAC. Je možné měnit velikost komprimované oblasti, defragmentovat soubory, měnit stupeň komprese. Instalaci Stackeru je možné provést bez ztráty dat (zálohování se přirozeně doporučuje) a poměrně svižně (na rychlých strojích). O data můžete poměrně snadno přijít smazáním již zmíněného STACKVOL souboru.

Deinstalace nebyla bez komplikací, nejprve řídící program STAC tvrdil, že žádný stacker-drive nenašel, příkazem STACKVOL jsem ho sice deinstaloval, nicméně disk se neuvolnil. Nakonec nejjednodušší je smazat hidden soubor STACKVOL.DSK (nebo STACKVOL.000, Stacker rozšíření souboru dle libosti mění), smazat příslušný řádek v CONFIGu a je to; to jsem taky nakonec učinil. Nezapomenout předem zálohovat data.

Komprimování disket jsem vyzkoušel taky, ale disketa je čitelná pouze tam, kde je Stacker instalován. Při pokusech se mi podařilo vytvořit *husitskou* disketu (přijímala data pod obojí způsobou). Na testované 1.44 MB disketě byly ZIP soubory, které Stacker vyloučil z komprese a komprimovaná část; přičemž vždy byla přístupná jen jedna z nich. ZIP soubory jsem smazal a na volnou část nahrál cca 800 KB dat. Přístup na komprimovanou část je možný až po jejím aktivování příkazem STACKER A: (teď zase není přístupná část nekomprimovaná), na tuto část jsem nahrál 1300 KB. Tím jsem získal cca 2.1 MB disketu s dvojí tváří. Nebyl by tedy problém mít disketu disketu s docela slušnou kapacitou a dvěma částmi, na PC se Stackerem bychom používali jednu polovinu, jinde druhou.

Cena se pohybuje v rozmezí 3.000-6.000,- Kčs, přičemž není zřejmé, kdo nabízí verzi s kartou a kdo bez..

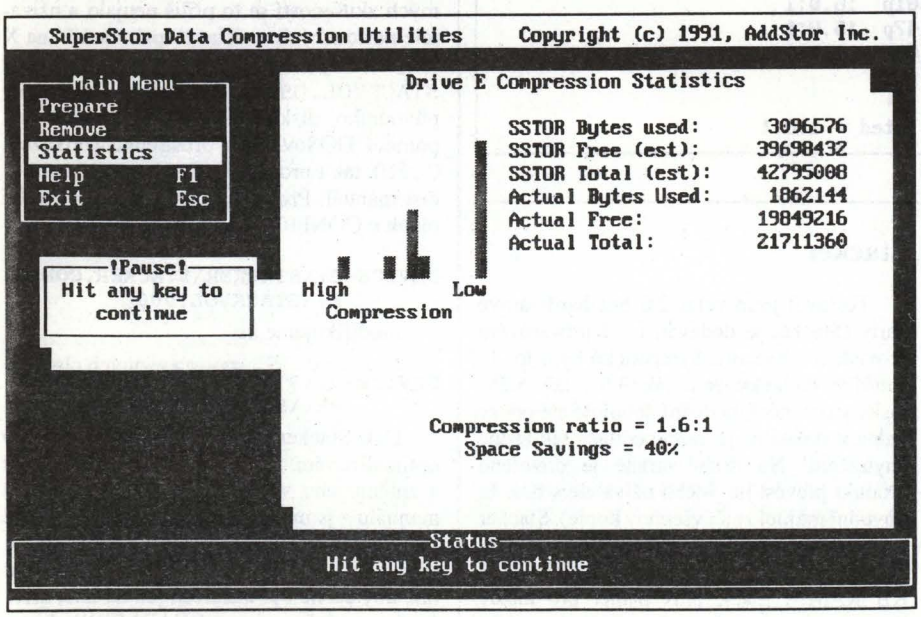
SuperStor

Testována byla verze 1.3, která je dodávána s DR DOSem 6.0. SuperStor lze instalovat buďto při instalaci DOSu, nebo programem SETUP, nebo řídícím programem SSTOR (SuperStor tvoří jen driver SSTORDRV.SYS a program pro záměnu logických disků DEVSWAP). Ostatní služby jsou integrovány do systémových programů CHKDSK, DISKOPT a XDIR, které samy poznají komprimovaný disk. Nenabízí žádné volitelné parametry, nastavuje základní kompresi na 2:1. Paměťové nároky jsou dle manuálu min. (?) 28 KB plus 4 KB na komprimovaný disk. V této části jej jinak výborný manuál DR DOSu macešský a spoustu věcí zatajuje. Měření ukázalo, že SuperStor vyžaduje 24 KB v DOS paměti, 17 KB v UMA a 4 KB na každý disk v HMA. Odsud si každý lehce spočítá nároky v případě, když UMA či HMA nemá. Driver SSTORDRV.SYS má několik utajených parametrů, z nichž jeden /HIDMA umístí dalších cca 9 KB z DOS paměti do UMA. Další parametr /ALLOCBUF= nastavuje počet bufferů SuperStoru (standard je 4; více bufferů přináší větší rychlost dekomprese), opět se využívá paměť v pořadí HMA, UMA, DOS. Těchto utajených parametrů je celkem 9 a i když jejich využívání je určeno fajnšmekrům, přesto by měly být popsány jak se sluší a patří.

Komprese celého logického disku je uživatelsky lépe řešena, neboť zůstává původní označení, žádný logický pseudodisk se neobjeví a na komprimovaném disku není k vidění žádný soubor typu STACKVOL! Přinejmenším v tom případě, kdy komprimujete celý logický disk, což i dále doporučuji - nehrozí nebezpečí smazání, které pilné uživatele Stackeru potkává. Při kompresi části logického disku si tedy komprimovaná část ponechá původní označení. Komprese logického disku C: je doprovázena drobnou záludností, v manuálu sice uvedenou, ale experimentátoři, jak známo, manuály nečtou. SuperStor potřebuje ponechat v případě komprese disku C: část nekomprimovanou pro systémové soubory. Protože při instalaci se komprimovaný, t.j. logický, disk D: úslužně zamění s původním diskem C:, je po instalaci disk C: nyní dvakrát větší a objeví se malý disk D:, kde je mimo systém a jiné soubory i soubor DCONFIG.SYS. Při bootování je totiž tento malý disk diskem C:, z něj se zavede systém s použitím DCONFIG.SYS, pak se C: a D: prohodí (obdobně to dělá i Stacker) a poslední řádek v DCONFIGu spustí CONFIG původní. Pokud někdo tedy nastavuje parametry pro SSTORDRV nebo DEVSWAP, musí tak činit v DCONFIGu a ne v CONFIGu.

Deinstalace je částečně jednodušší, nicméně řádek s řadičem pro SuperStor z CONFIGu musíte smazat sami. Opět pozor na zálohování dat.

Cena SuperStoru je s DR DOSem je cca 2.500,- Kčs. Koupíte-li samotný SuperStor, pořídíte jej za cca 3.000,- a můžete mít verzi 2.0, která kromě lepšího výkonu nabízí pozoruhodnou vlastnost. Komprimovaný disk či disketu je totiž možné číst *i na jiných PC, bez ohledu na to, zda mají SuperStor instalovaný*! Doufám, že se s tímto produktem budete moci vbrzku seznámit.



Obr. 3: Ukázka statistiky pro SuperStor

Oba

Oba produkty omezují velikost komprimovaného disku na 256 KB před kompresí, tedy 512 MB po kompresi. Dušují se, že *většina uživatelů získá dvakrát větší disk.* Uživatelé operačních systémů, které nepodporují logické disky větší než 32 MB (MS-DOS do verze 3.30 aj.) musí tedy dát pozor a komprimovat opatrně. Snášenlivost s jinými správci — jak disků tak paměti — a cache programy je uvedena v manuálech či v README souborech. Oba produkty svorně spolupracují s Windows, leč permanentní swapfile musí být umístěn vždy na nekomprimované části. Já osobně doporučuji komprimovat celé logické disky a nepoužívat kompresor jako náhradu za FDISK. Je to jednodušší a vyhnete se komplikacím. Nemluvě o tom, že přichází éra produktů, které budou vyžadovat (zatím to jen doporučují) samostatný logický disk právě kvůli způsobu práce s ním. I ty nejrychlejší disky začínají být pomalé a i ty největší malé.

Zatímco kompresi disku je možné provést bez nutnosti doporučovaného zálohování, odstranění komprimovaného disku je nekompromisní: o vše přijdete, pokud nezálohujete. Je to přirozené, neboť při kompresi místo na disku zbude, při dekompresi by musela ta kvanta dat někam přijít. Pozlátko zdvojnásobení disku je lákavé, nicméně lze konstatovat na základě výsledků, že reálný poměr závisí velice na povaze dat. Šidítko nejlépe dokumentuje Stacker, který nabízí chtivým uživatelům kompresní poměr až 8:1. Z 20 MB disku jsem tak skutečně 160 MB získal, leč stačilo nahrát soubor zvící 7 MB a výsledek dopadl tak, jak ukazuje obr.1 (srovnej s tabulkou 3, řádek SCSI(a) - volné místo je prakticky stejné). Levá polovina statistiky je sice úchvatná, ale závěr je nekompromisní - obřík se nám smrskl. Přínos obou kompresorů je silně závislý na konkrétních datech. Skladovat komprimované soubory se nevyplatí (viz tab. 4), grafická data ano. Ale i průměrná hodnota reálné komprese 1,5:1 stojí zato. Dosahují jí oba produkty. V čem se tedy liší?

Závěr pro líné

a pro ty, kteří nechtějí číst dále:

- SuperStor je jednodušší a uživatelsky přítulnější, Stacker má sice více možností nastavení, ale z praktického hlediska je na tom lépe SuperStor.
- Disk je — z uživatelského hlediska — s oběma produkty o 15-20% rychlejší, než bez komprese. Pokud to někomu připadá paradoxní, ať zváží, že objektivně sice komprese disk brzdí, ale zato se přenáší méně dat. Ono *méně* převáží ono *brzdí*.
- Pro komprimované soubory (ZIP atd.) je Stacker evidentně horší. Je sice pravda, že je nesmysl skladovat komprimované soubory na disku, ale na druhé straně stále více programů je komprimovaných a *rozbalují se* až v paměti, a i u datových souborů sílí tendence komprimovat. U ostatních dat dává Stacker sice hezčí údaje, ale SuperStor je mírně lepší.
- Pokud jde o rychlost, ať srovnávám jak srovnávám, jednou je o něco lepší ten, jindy onen. Oba soupeři jsou v tomto ohledu tedy přinejmenším rovnocenní.
- Paměťové nároky: sumárně vzato je Stacker o málo lepší (1-2,5 KB na komprimovaný disk), i když by podle údaje z manuálu měl být lepší SuperStor (možná to lze zařídit, ale dokumentace mlčí, takže sorry). Zapojíme-li do hry UMA, HMA a EMS, nastanou přesuny, které si musí každý zhodnotit sám. Jen s HMA (t.j.od PC AT výše) a bez EMS jsou na tom oba stejně. Můžeme-li využít UMA, rozhoduje nastavení velikostí jednotlivých paměťových oblastí a kvantitativní srovnání nevede nikam. O velikost UMA se snižuje kapacita extended memory, ovladač EMS taky něco spolkne, takže kupecké počty nelze použít. Celkově bych považoval selektivní vybíravost SuperStoru za přednost.
- Spolehlivost: s žádným produktem jsem neměl potíže, komprimovaný disk pracoval spolehlivě, i když koncepce obou produktů je rozdílná.
- Cena jednoznačně mluví pro SuperStor, poměr výkon/cena tím spíše.
- Celkové hodnocení: Na základě naměřených hodnot, jejich vyhodnocení a přihlédnutí k polehčujícím okolnostem je můj závěr ten, že nejsou-li oba produkty stejné, je SuperStor lepší. Preferuji SuperStor - lepší výsledky i cena.

Závěry pro zvídavé a šťouraly

Nejprve si přečtěte Závěry pro líné, další porce informací je v doprovodných textech k tabulkám.

Rozdíly mezi Stackerem a SuperStorem jsou několik málo procent oběma směry.

Vliv cache zachycený v tab. 8 se opět projevuje nejvíc při náhodných přístupech na disk. Rozdíly mezi Stackerem a SuperStorem jsou opět několik málo procent.

Časy pro sekvenční zápis a čtení pro záznamy délky 100 byte jsou neotřesitelně stejné, ať jde o IDE či SCSI disk, ať je disk komprimovaný nebo ne. Vysvětlení nemám.

Střípky pro vlastní názor

- Stacker - dva soubory po 28 bytech zaberou 16 KB.
- SuperStor - soubor do několika set byte nezabere nic, ale adresář zabere 16 KB.
- Stacker - po smazání tří souborů o celkové velikosti 636 byte se volný prostor *zmenšil* o 49152 byte a naopak, po nahrání souboru zvící stovek byte se zvýší velikost volného místa o desetitisíce byte.
- SuperStor - test z tab. 2, provedený kopírováním objemu 7.1MB dat z jednoho komprimovaného disku na druhý (t.j. dvojí komprese) dal hodnotu 2:50, ať s cache programem nebo bez něj.
- Oba - nahrajete několik souborů, smažete a zíráte: volné místo před a po se liší, někdy víc než značně!
- Oba - máme-li na komprimovaném disku údajně volných 11 MB, a průměrný kompresní poměr je 1.5, je třeba počítat s tím, že se tam vejde *cca 7 MB dat podobného druhu* (7 krát 1.5 = 11 MB).
- Oba - jeden známý měl potíže s oběma produkty, se Stackerem v síti (zpomalování chodu PC, spousta vadných clusterů, nakonec nepřístupný obsah disku), se SuperStorem poté, co vypnul PC při indikaci práce disku (zničený boot sektor a částečně FATky). Ale ten člověk dokáže zhroutit i příkaz DIR.

```
<E:\>xdir man602
DIRECTORY                      17.06.92   0.42   e:.
DIRECTORY                      17.06.92   0.42   e:..
------      32.913  1.6:1   22.11.91   1.00   e:cti602.exe
------       6.896  1.3:1   22.11.91   1.00   e:m602.exe
------      92.464  1.6:1   22.11.91   1.00   e:m602.hlp
------         595  8.0:1   24.04.92   0.02   e:m602.ini
------         511 16.0:1    9.04.92   8.56   e:m602.kad
------           8 16.0:1    9.04.92   8.56   e:m602.kai
------          50 16.0:1   23.04.92  23.56   e:m602.mas
------          48 16.0:1    2.03.92  18.01   e:m602.mnu
------         539  8.0:1   10.05.92  23.47   e:m602.pri
------     616.648  1.5:1   22.11.91   1.00   e:m602x.exe
total files 10   total bytes 750.672   disk free space 29.179.904
average compression ratio 1.6:1

<E:\>
```

Obr. 4: Ukázka výpisu adresáře programem XDIR

Metodika testování

Rychlostní měření je u IDE a malých logických disků o něco lepší pro SuperStor, u větších disků a SCSI pro Stacker. Zajímavé jsou rozdíly v závislosti na délce zpracovávaných záznamů a vymykající se hodnoty označené „!“. Největší extrémy byly u měření R+1, R+10 a W+10 a to jak ve srovnání s hodnotami bez kompresorů, tak i ve srovnání s jinými hodnotami téhož produktu. Právě zde byla zlepšení vůči nekomprimovanému disku nejvýraznější.

- Z měření vyplývá, že vliv na přenosovou rychlost má velikost komprimovaného disku a/nebo type řadiče, která složka je významnější, bůh suď.
- Z měření též vyplývá významný vliv fragmentace souborů. Oba produkty koneckonců před kompresí testují fragmentaci a dávají disk do pořádku (SuperStor pomocí systémového programu DISKOPT, Stacker pomocí SpeeDisku).
- Kompresní poměr v tab. 5 je zajímavý i proto, že použité soubory přímo vybízely k efektnímu kompresnímu poměru. Jinak jsem zaznamenal, že *vždy* klesá kompresní poměr s velikostí souboru.

Průběh testů

Testy probíhaly zásadně ve stejných podmínkách, m.j. Stacker i SuperStor byly instalovány s kompresním poměrem 2:1

a velikostí clusteru 8 KB (SuperStor jinou volbu nenabízí, Stacker ji má jako standard). Cache paměť (byla-li užívána) byla stejně velká, její obsah byl definován (reset před testem), při přenosových testech byl disk buď reinstalován, nebo PC resetován, aby se neprojevovala fragmentace. Měření byla prováděna opakovaně, uvádím buď průměrné, nebo typické hodnoty. Testoval jsem oba produkty i s MS-DOSem 5.0, převážně však s DR DOSem 6.0. Windows jsem vynechal (budiž mi to odpuštěno), ale nepředpokládám potíže vzhledem k tomu, že odkládací soubor (permanent swap file) musí být na nekomprimované části.

Software

Potřeboval jsem test, který zaručuje objektivitu měření a je dostatečně stabilní. Objektivita spočívá např. v jistotě, že je zaručeně testován vybraný logický drive. Tento požadavek obligátní testovací nástroje jako CHECKIT, CORETEST, SI aj. buďto nesplňují, nebo to nelze spolehlivě ověřit. Navíc poskytují sumární údaj, vzájemně odlišný (viz tab. 1) a blíže neanalyzovatelný. Náhodou se mi dostal do rukou shareware program CT 3.0, který měří deset různých charakteristik disku, zaručeně jím lze testovat vybraný logický disk (i RAM), lze měnit počet zapisovaných záznamů a jejich délku. Výsledky měření jsou stabilní s vysokou přesností 1-2%.

Hardware

NOTEBOOK 386SX, 20MHz, 1MB, HD 20MB (IDE/15ms), logické disky po 10MB, jeden bez komprese, BUFFERS=5

PC386, 25 MHz, 4MB, HD 80MB (SCSI/28ms), logické disky 40MB, 20MB, 20MB komprimovaný disk 20MB, BUFFERS=5

Použité zkratky

- MB je 1024*1024 byte
- SS - SuperStor
- ST - Stacker
- CT test měří dobu jednotlivých operací:
  - SR - sekvenční čtení
  - SW - sekvenční zápis
  - RFC - vytvoření souboru s přímým přístupem (random)
  - R+1 - čtení souboru „random" po jednom záznamu
  - R+10 - čtení každého desátého záznamu souboru „random"
  - W+10 - zápis do každého desátého záznamu souboru „random"
  - CR - crescendo čtení: soubor se čte z okrajů ke středu
  - BT - butterfly test: soubor se čte ze středu k okrajům
  - RW - náhodné čtení a zápis
  - SUM - celkový čas testu: nemusí to být součet předchozích časů

tab. 1: přenosová rychlost disku IDE a SCSI v KB/sec

testy	DOS IDE	ST IDE	SS IDE	DOS SCSI
Checkit 3	386	300	353	332
Coretest 2	519	537	528	436
SI 6.0	476	477	477	434

Pozn.: na notebooku byl komprimován celý disk, takže lze dobře předpokládat, že měření se týkalo zejména komprimované části. SCSI disk měl komprimovánu jen partition E. Rozptyl měření jednotlivých programů navozuje úplně jinou problematiku. Pro IDE disk je podle SI i Coretestu rychlost stejná pro SS i pro ST, Checkit fandí SS. Reálněji popisuje situaci tab. 2 a především tab. 6 až 8. Subjektivně je IDE disk v notebooku nesrovnatelně rychlejší (a to i bez cache) a i jen s osmi buffery je rychlý (ne pro velké objemy dat), u SCSI by člověk usnul. Tolik na zarámování výsledků této tabulky.

tab. 2: přenosová rychlost pro kopírování dat

disk	DOS	DOS+cache	ST	ST+cache	SS	SS+cache
IDE	1:49	1:28	5:50	2:10	3:25	2:03
SCSI	2:07	1:53	2:50	2:37	2:54	2:39

Pozn.: objem dat 7.1 MB, kopírováno pomocí XCOPY, stejná volná paměť. Kopírování probíhalo v rámci jednoho disku, takže údaje nelze vydávat za přenosovou rychlost disku v klasickém smyslu (představte si pohyb hlaviček). Je zřejmé, že menší rychlost obou kompresních programů vůči DOSu je dána tím, že data při ukládání jsou kódována, dekódování při čtení je přirozeně rychlejší. Zajímavé je výrazně horší chování Stackeru. Delší doby by ukazovaly na důkladnější kódování, leč výsledky nikoli. Tabulky 6 až 8 vypovídají o reálném chování více.

tab. 3: změřený stupeň komprese pro data

		ST/SS	ST		SS	
typ disku	nahraný objem dat	max. kapac.	volné místo	udaná komprese	volné místo	udaná komprese
IDE	7.01 MB	19.91	6.6	1.5:1	8.03	1.3:1
SCSI(a)	8.31 MB	41.56	18.07	1.3:1	27.70	1.2:1
SCSI(b)	7.1 MB	-	25.77	1.6:1	30.89	1.5:1

Pozn.: plná kapacita SCSI disku pro SS je 26.48 MB při 1114 souborech, pro ST je 27.65 MB při 1129 souborech, t.j. o 4.5% více. Šlo o klasickou softwarovou směsku bez komprimovaných souborů. Data na SCSI v případě (a) zabrala dokonce o 70% více(!) místa pro ST než pro SS (60% dat tvořily ZIP soubory), i v případě (b) je rozdíl výrazný (normální softwarová směs). Na IDE disku a ST data zabrala o 8.8% více. ST vždy udává lepší kompresní poměr.

tab. 4: stupeň komprese pro ZIP soubory

objem dat			objem dat		
původní	pro ST	koef.	původní	pro SS	koef.
190.306	358.640	1.88	198.632	376.832	1.90
425.386	778.240	1.83	425.386	835.584	1.96
650.054	1,564.672	2.41	537.827	1,097.732	2.04
724.555	1,843.200	2.54	724.555	1,441.792	1.99
726.773	2,121.728	2.92	911.046	1,818.624	1.96
1,075.435	2,768.906	2.57	1,562.751	3,063.809	2.00

Pozn.: Koeficient 2.0 odpovídá kompresi 1:1, ST je pro větší soubory o poznání horší. S tím, jak se disk zaplňuje, klesá efektivita využívání místa; velký vliv má defragmentace disku.

tab. 5: závislost komprese na velikosti souboru pro DBF soubory

velikost	SS poměr	ST poměr	velikost	SS poměr	ST poměr
8.482	6.4:1	6.4:1	52.378	3.1:1	3.2:1
16.963	5.3:1	5.3:1	104.755	2.8:1	3.1:1
33.925	4.4:1	4.4:1	209.509	2.8:1	3.1:1
67.849	4.2:1	4.4:1	419.017	2.8:1	3.1:1
135.697	4.0:1	4.1:1	838.033	2.8:1	3.1:1
271.393	4.0:1	4.1:1	1,676.065	2.8:1	3.1:1
542.785	4.0:1	4.0:1			
1,085.569	4.0:1	4.0:1			
2,424.349	2.9:1	-			
3,232.465	2.9:1	-			

Pozn.: Použité soubory byly získané vždy duplikováním prvního souboru ve sloupci. Jednoznačný je klesající kompresní poměr s rostoucí velikostí souboru. Kompresní poměr pro fragmentovaný soubor (stejného obsahu a velikosti jako nefragmentovaný) může klesnout až na 1:1!

tab. 6: měření charakteristik disku IDE (délka záznamu/počet záznamů)

	100/10000			1000/1000			10000/100		
	nic	SS	ST	nic	SS	ST	nic	SS	ST
SW	72.89	61.22	61.22	53.67	33.61	33.17	5.56	5.56	5.56
SR	61.78	57.50	57.61	37.11	32.70	32.56	5.61	5.56	5.61
RFC	72.17	54.61	54.44	39.67	16.78	16.78	5.61	2.89	3.00
R+1	31.56	26.83	26.56	9.67	4.22!	4.28	5.17	1.17!	1.22
R+10	9.17	8.00	3.83!	2.44	1.06!	1.11	0.56	0.28!	0.28
W+10	16.83	12.24	11.83	5.00	4.67	4.67	0.50	0.50	0.50
CR	104.11	81.06	78.67	32.89	24.11	23.44	5.56	3.39	3.11
BT	104.56	79.56	76.00	32.33	24.28	23.50	5.44	3.32	3.17
RW	660.72	570.22	587.78	95.72	78.50	80.78	10.89	10.28	10.67
SUM	1133.78	951.89	957.44	308.50	220.11	220.33	44.89	32.83	33.11

Pozn.: údaje označené ! se vymykají běžným poměrovým srovnáním jak horizontálním, tak vertikálním

tab. 7: měření charakteristik disku SCSI (délka záznamu/počet záznamů)

	100/10000			1000/1000			10000/100		
	nic	SS	ST	nic	SS	ST	nic	SS	ST
SW	69.83	48.78	50.67	52.06	29.33	33.56	5.56	5.56	5.56
SR	69.53	48.50	48.56	51.89	27.78	27.89	5.61	5.61	5.61
RFC	69.39	43.28	42.83	38.72	15.44	21.33	5.61	4.06	4.33
R+1	38.11	23.29	23.20	35.00!	4.83!	4.33!	5.39	2.33!	2.22!
R+10	22.28!	7.06!	4.39!	5.33	2.11	2.06	0.56	0.50	0.50
W+10	27.94!	12.44!	13.67!	5.39	5.17	5.11	0.50	0.50	0.50
CR	132.44	81.00	80.11	50.11	27.83	28.44	5.61	4.50	4.61
BT	132.17	80.94	80.39	50.39	27.83	28.50	5.44	4.50	4.61
RW	733.44	731.06	688.00	107.44	88.17	95.17	11.06	10.89	10.22
SUM	1294.94	1076.44	1031.89	396.44	228.61	246.39	45.33	38.44	38.17

Pozn.: celková struktura časů v podstatě odpovídá časům z tab. 6 pro IDE disk (což je samo o sobě více než pozoruhodné), zato v některých případech se vyskytují řádové odlišnosti (označeno !)

tab. 8: vliv cache pro SCSI pro 10000 záznamů délky 100.
Použitý byl HYPERCACHE 4.21 s prázdnou pamětí před testem.

	DOS	DOS+cache	SS	SS+cache	ST	ST+cache
SW	5.56	5.56	5.56	5.56	5.56	5.56
SR	5.61	5.61	5.61	5.61	5.61	5.56
RFC	5.61	5.56	4.06	3.94+	4.22	4.39–
R+1	5.39	4.78–	2.33	0.72	2.22	0.56
R+10	0.56	0.50-	0.50	0.11	0.50	0.11–
W+10	0.50	0.50	0.50	0.50–	0.50	0.44–
CR	5.61	4.06	4.50	1.11–	4.33	0.89
BT	5.44	2.06	4.50	1.06	4.22	0.83
RW	10.06	8.67	10.89	8.56	10.56	7.94–
SUM	45.33	35.18	38.44	27.11	37.72	26.41

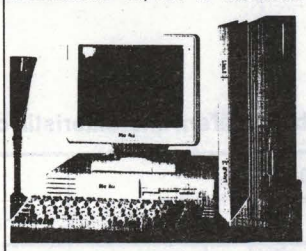
Pozn.: pro IDE na notebooku (cache SUPER PC-KWIK) byly časy analogické, t.j. celkové časy taky o třetinu lepší, díky lepším časům pro testy od R+10 počínaje. Hodnoty označené + a - naznačují tendenci zvyšování či snižování dosažených časů při opakování testu (vliv naplňování cache-paměti)

SWN info:

Stacker 2.0
Cena (VII/92): 5.995,- Kčs
Výrobce: STAC Electronics
Program věnoval distributor:
Daquas a.s., Praha-Přerov

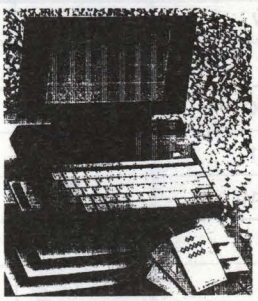
SuperStor 1.3
Cena (VII/92): součást operačního systému DR DOS 6.0, jehož aktuální průměrná cena je diskutována podrobně na str. 42-43.
Věnoval distributor: soft-tronik, Berlin
Cena samostatně (VII/92): 4.999,- Kčs
Výrobce: AddStore

HAPPY FUTURE spol. s r.o.
Počítačové siete
počítače
služby
Trenčianska 53, 825 13 Bratislava tel./fax. : (07) 215 807, 215 186



MicrFlex
Počítač "booksize" veľkosti knihy A4 o hrúbke 6 cm. Konfigurácie od 286/16 až 486/50, HDD 40 až 600MB, 3.5" FDD. Jeden voľný 16 bitový slot, interný zdroj 220V/65W. On-board TRIDENT 8900C VGA, 2s, 1p. Možnosť pripojiť externý 5.25" FDD.
Veľký výkon, malé rozmery !

Notebook NB 8800
386SX /25MHz, hmotnosť menej ako 2 kg. VGA LCD display, 2 alebo 4 MB RAM, 60MB alebo 80MB HDD. Rýchle nabíjanie batérií, rozšíriteľnosť modulmi o mousepad, fax/modem. Externý 3.5"FDD, Flash ROM DOS.



Bible size computer
BICOM B240i
286 /16MHz, 2MB RAM, 40MB HDD. Hmotnosť 0,98 kg. Až 4 hodiny práce na 5 tužkových batérií. Zabudované funkcie elektronického diára. Externý 3.5" FDD. DR-DOS 6.0. Bohaté príslušenstvo.
Výhodné dealerské zľavy ! Výrazný množstevný rabat !

Databáze pro ryzí uživatele: Alpha Four

Tady Alfa Čtyři, jak mě slyšíte? Přepínám!

Petr Koubský

Když se něco jmenuje Alfa Čtyři, pak to může být buď špión nižší služební úrovně, nebo planeta osídlená inteligentními členovci, požírajícími pozemské kosmonauty.

Alpha Four není kupodivu ani jedno, ani druhé. Je to jednoduchý databázový program, určený právě tomu druhu uživatelů, kterým Oracle i Informix je jednak na nic, jednak by je vyděsil víc, než by to svedli špióni i inteligentní členovci dohromady. Firma Alpha Software dobře ví, že právě těchto uživatelů přibývá u klávesnic a obrazovek nejrychleji. Je-li vám tedy FoxPro s x tisíci stran dokumentace příliš složité, dBASE málo perspektivní, Paradox poněkud neznámý a slova jako Ingres či Sybase ve vás vyvolávají asociace zcela vzdálené od výpočetní techniky, pak by právě vás mohla zajímat Alpha Four.

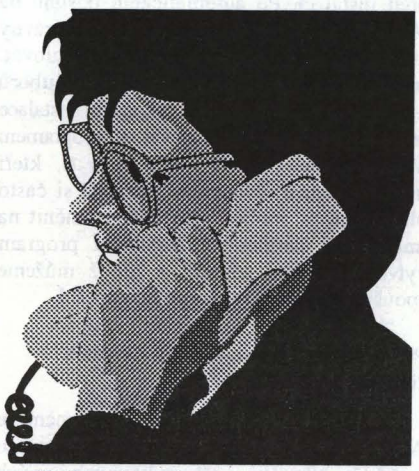
Alpha je relační databázový program, na úrovni souborů plně kompatibilní s dBASE, tedy se standardem .DBF. Není programovatelná. Nepracuje se s ní pomocí příkazového jazyka, ale pouze přes interaktivní uživatelské rozhraní. Záměrné omezení možností s sebou přináší zjednodušení života pro začátečníky.

Na první pohled vypadá Alpha celkem skromně. Sharewarově prosté uživatelské rozhraní je velice vzdáleno současné turbovizní uniformitě: žádná okna, žádné stíny, žádné šminky. Hlavní menu systému je tvořeno prostě výčtem (pouhých dvanácti) položek na černém pozadí obrazovky DOSu. Efektní obrázky oželím s lehkým srdcem, dost mi ovšem chybí ovládání pomocí myši, kterou Alpha prostě nezná.

Soubor ve formátu dBASE IV se do Alphy natáhne bez nejmenších problémů. Lze jej pak opravovat, uložit a aktualizovaný soubor opět použít v dBASE - tedy žádné problémy s kompatibilitou. Horší je to u FoxPro, kde pokus o přímé natažení souboru .DBF většinou není úspěšný.

Základní menu nabízí nejběžnější databázové funkce — jako výběr souboru, jeho prohlížení, editování a vyhledávání v něm. Již zde je patrná jedna z nejzajímavějších vlastností Alphy; dovede relačně propojit více databází velmi jednoduchými prostředky — a poté s nimi pracovat úplně stejně jako s databází jedinou.

Relační propojení dílčích databází je koneckonců hlavní a nejdůležitější myšlenkou relačního - Coddova - modelu dat. Běžné komerční databázové programy umožňují toto propojení buď nedůsledně, nebo alespoň natolik topornými prostředky, že průměrný uživatel se o podobné možnosti patrně vůbec nedozví - a dozví-li se, považuje to za činnost vyhrazenou specialistům. Právě z toho důvodu je mnoho datových modelů v dBASE-kompatibilních databázích navrženo velmi nerozumně, nekorektně, s vysokou duplicitou dat.



Alpha Four si svou strukturou přímo vynucuje správný návrh datového modelu. Uživatel je od začátku veden k tomu, aby relační propojení považoval za přirozený způsob práce. Osamocená databáze není v Alphě zas tak moc důležitá. Důležitý je až *set* - relační propojení. Klasický příklad: agenda malé firmy. V samostatné databázi je veden adresář zákazníků, v jiné seznam objednávek. Zákazníci jsou identifikováni číslem zákazníka, objednávky kódem zboží. Popis vlastností a cen jednotlivých druhů zboží je rovněž v samostatné databázi. Teprve spojením všech těchto dílčích databází vzniká evidence objednávek. Neexistuje duplicita dat; všechny vaše databáze tvoří jedinou mnoharozměrnou tabulku, namísto sady nesouvisejících dvourozměrných tabulek, na kterou jsme většinou zvyklí.

I neprogramovatelný databázový program může být dostatečně flexibilní. Pod Alpha Four lze dokonce vytvářet aplikace: jednoduchým způsobem se definuje struktura menu, a ke každé z položek se připojí akce ve formě makra, tedy posloupnosti stisknutých kláves. Vytváří se interaktivně, jak je u klávesnicových maker zvykem; prostě počítači jednou předvedeme, co chceme dělat, a on si to pro příště zapamatuje. Ideální koncepce „programování" pro laiky.

Příjemný je i generátor výstupních sestav, lepší než u dBASE a srovnatelný s FoxPro 2.0. Interaktivním způsobem lze rovněž tvořit vstupní formuláře, dopisy (součástí databáze je kvalitní Mail Merge) i nálepky, tedy všechny běžné druhy komunikace databáze s okolím. Stejně jako formuláře se vytvářejí i dotazy — požadavky na vyhledání dat v databázi. Lze je používat přímo, nebo ukládat, opravovat a vyvolávat.

K doplňkovým funkcím patří hromadná aktualizace — několik specifických akcí, jež lze provádět nad databází jako celkem. Zajímavá je možnost specifikovat při vytváření databáze možné hodnoty položky, a to několika způsoby. Především lze stanovit meze, v nichž se musí hodnota položky po ručním zadání pohybovat; překročení mezí způsobí chybové hlášení. Další možností je definovat množinu možných hodnot výčtem; pak lze položku při zadávání hodnot rozvinout v pop-up menu a z něj vybrat správnou hodnotu z několika nabízených. Konečně je možné definovat hodnotu položky jako jednu z hodnot stejnojmenné položky v jiné databázi — a jsme opět u relačního propojení.

Data lze importovat z ASCII, z formátu 1-2-3, ale rovněž z několika exotických formátů včetně osmibitové dBASE II. Export je možný mj. i přímo do WordPerfectu.

Alpha Four vcelku dobře splňuje to, co deklaruje jako své poslání: databázový systém pro obchodníky a manažery, ne pro programátory. Používá se příjemně, jednoduchost obsluhy je taková, že program zvládne opravdu každý, malé spektrum možností práce je vzhledem k předpokládanému uživateli — laikovi spíše kladem než záporem. Od dBASE i FoxPro — o vyšších databázových systémech nemluvě — ji odlišuje ještě jedna podstatná věc: nemožnost programovat znamená též nemožnost používat Alphu jako výrobní nástroj a tím prostředek tvorby vlastního zisku. dBASE i FoxPro si mohou v rukou šikovného programátora „na sebe vydělat" — a jejich cena s tím počítá. Alpha Four je naproti tomu pouze a výhradně tím, čím slibuje být, tedy jednoduchou databází pro jednotlivce. Bude-li tomuto omezení odpovídat i její cena, pak není důvodu, proč ji nedoporučit.

SWN info:

Alpha Four

Cena (VII/92): 15.372,- Kčs

Program zapůjčil prodejce:
Ri-soft, Praha

Program Obchodnice Michaela se může dobře uplatnit

Šikovná obchodnice

Václav Zápotocký

Vážení přátelé, uživatelé. Dovolím si zde předložit atypickou (čistě uživatelskou) recenzi programu OBCHODNICE MICHAELA. K této recenzi jsem se rozhodl z rodinného důvodu. Pokud se kdokoli setkal s počítačem a začal s ním komunikovat, dostal se k otázce a situaci zvědavého dítěte. PROČ?! Přiznávám se, že když jsem psal jakýkoli manuál nebo „Návod k použití", vždy jsem jej dal přečíst, k vyjádření, nahlédnutí a ke korektuře mé manželce, která mi vzápětí vynadala, že tomu vůbec nerozumí a pro koho že to vlastně píšu. (A jelikož tomu již manželka rozumí, hledám si jiné oběti.) Dále se přiznávám k tomu, že když vidím a slyším například „účetnictví", nevím, co si o tom mám myslet. Na každé výstavě nebo salónu jsou *tisíce* programů, které jsou ideální právě pro vaše řešení.

Je jasné, že otázka speciálních programů (systémy, jazyky apod.) má jistě svá specifika, která se nesmí porušit. Proto si myslím, že doby, kdy bylo nutno znát alespoň z části PC po stránce technické i programové, jsou ty tam. V dnešní (uspěchané) době nemá cukrář, trafikant, řezník, ani vetešník čas, aby se zajímal o studium výpočetní techniky. Uživatel potřebuje program, který mu zabezpečí jeho administrativu tak, aby nezatěžovala jeho vlastní činnost. Tento program by neměl chybět v počítači těch uživatelů, kteří mají širokou klientelu zákazníků. Zde se právě projevuje výhoda tohoto produktu, tj. možnost vést si kompletní záznamy (evidenci) o každém kontaktu a udržovat účelné styky se zákazníky. Nemusím připomínat, jak důležité jsou tyto informace a jak je důležitá jedinečnost každého zákazníka. Na úvod jedno základní pravidlo. „Selžou-li všechny způsoby o oživení nebo instalaci našeho programu (legálně koupeného), vezmeme do ruky konečně manuál nebo příručku a postupujeme podle návodu". A ejhle, vše pokračuje velice hladce a bez velkých problémů (ve většině případů).

Obchodnice Michaela, tak se přesně jmenuje program, je dodáván na jedné disketě 5,25" 1.2 MB. K této disketě patří úhledná příručka formátu A5 o 40 stranách. Tato příručka je psána právě výše zmiňovaným způsobem, t.j uživatelským stylem, kde jsou popsány všechny akce nutné nejen pro instalaci. Na příručce se mi líbí propracování jednotlivých činností se zobrazenými okénky jednotlivých akcí. Na poslední stránce najdete plánek, který ukazuje, kde firma sídlí, plus nejlepší a nejrychlejší trasu, jak se do jejího sídla dostaneme.

Instalace

Po vložení diskety musíme pochopitelně napsat `A:INSTALL`. Obrazovka nám nabídne základní „obchodní" informaci a ve druhém okénku přesně to, co potřebuje znát každý uživatel, t.j. odkud a kam má co nainstalovat. Domnívám se, že tímto stylem se skutečně pomáhá uživatelům. Ne každý uživatel je takový odborník, aby si poradil s různými nástrahami — nejen programovými. Změní-li zde uživatel písmenka A či B, je upozorněn na chybu a má možnost opustit instalaci napsáním znaku Z a vrátit se do úvodní obrazovky před instalací. Po automatickém posunu na VÝSTUPNÍ DISK zapíšeme opět správný znak, kam chceme tento program instalovat. Instalace se provádí ze zapakovaných souborů a tudíž trvá trochu déle. Po skončení instalace je možno okamžitě pracovat s programem MICHAELA. (Ženatí muži nebo ti, kteří mluví ze spaní, eventuelně ti, kteří si často pletou jména, mohou toto jméno změnit na jméno své partnerky.) Instalační program vytvoří i vlastní adresář, z něhož můžeme spouštět vlastní program příkazem OM.

Práce s programem — popis hlavních činností

Základem práce s tímto programem je ADRESÁŘ, který obsahuje veškeré informace o každém adresátovi, zákazníkovi nebo jiných fyzických či právnických osobách. Je možné zapsat nového adresáta, opravovat nebo vyřadit adresáta již vloženého. Zároveň má každý adresář své pořadové číslo a seznam adresátů je setříděn podle názvů. Pochopitelně lze provést setřídění i podle čísel. Ke každému adresátovi je možné napsat libovolně dlouhý text, kde jsou uloženy potřebné další adresy nebo informace či sortiment zboží, solventnost, apod. Výhodná je možnost zaznamenávat v tomto adresáři pomocí klíče, například oblast zájmu klientů nebo zařazování do skupin určující bližší vztah.

POZNÁMKOVÝ BLOK — umožňuje práci s textovými poznámkami, které jsou seřazeny podle data uložení (datum). Vhodné je i seřazení podle čísel adresátů v jednom dni. Poznámky je možné opravovat, zapisovat nebo vyřazovat. V této funkci můžeme také vybírat poznámky — zvolený řetězec vytisknout včetně informací o adresátovi nebo tisknout volně vybrané poznámky. To, že umí také nabídnout denní program, t.j. smluvené schůzky, vyřízení nutných záležitostí, co jste dělali minulý den anebo přípravu na zítřek či příští měsíc, je samozřejmostí.

POZNÁMKOVÝ BLOK DLE ADRESÁTŮ — domnívám se, že toto je alfa a omega celého produktu. Můžeme si vybírat jednotlivé abonenty podle svého přání. Všechny textové poznámky jsou k dispozici podle jednotlivých adresátů. Může se pracovat podle vybrané skupiny adresátů, jednoho zvoleného adresáta, můžeme vyřazovat, zařazovat, opravovat. Velice silně působí možnost vybírat poznámky, které obsahují zvolený text a vytisknout údaje podle volně vybraných poznámek nebo včetně informací o adresátovi či adresátech. O skupinovém sestavení a vytisknutí v tomto případě není ani třeba mluvit.

TISK NA ETIKETY A MAILMERGE — funkce umožňuje výběr adresátů pro tisk jejich adres na etikety, které jsme si zvolili. K tomuto výběru používá autor funkční klávesy, které mají ovšem jinou funkci než v jiných oblastech systému. Právě zde se dá využít klíčová identifikace, kterou máme napsanou u jednotlivých adresátů. Pochopitelně stačí zadat číslo etikety, která je v číselníku. Běžně je možné uchování tiskového souboru adres a vytisknutí pomocí jiného editoru. Zadá-li se počáteční číslo jednací podnikové pošty, můžeme vytvořit soubor pro mailmerge do Text602 a tak mohou být tyto adresy v hlavičkách dokumentů.

ÚDRŽBA TYPŮ ETIK. — slouží pro číselník etiket, tj nové typy etiket, jejich zařazení — oprava, vyřazení nebo přepsání údajů o etiketě.

ÚDRŽBA KLÍČOVÝCH IDENTIFIKACÍ — jak napovídá název, jde o údržbu číselníků klíčových identifikací (popisováno již v ADRESÁŘI). Opět je možné přepisovat, opravovat a vyřazovat.

EXPORT ADRESÁŘE — v tomto prostředí lze vytvořit z adresáře textový soubor, který můžeme využít jiným programem.

IMPORT ADRESÁŘE — umožňuje připojení adresy z textových souborů do adresáře. Text musíme dát do určitého tvaru, který je v příručce přesně popsán (podobný formátu Text602), a aby se přenos uskutečnil, je nutné potvrzení klávesou Enter. Odpovíme-li klávesou A, dostaneme zprávu v dolní části obrazovky „stav importu — POTVRZEN".

Závěr — tento program splňuje to, co žádají běžní uživatelé, sekretářky, ředitelé, manažeři a všichni ti, kteří potřebují znát situaci zákazníků nebo podniků. Všichni tito potenciální zákazníci mají vždy problémy s časem a rychlým nacházením informací. Program umožňuje nejen prohlížet (hlavní okno v adresáři) názvy firem, zákazníků apod., ale zároveň v pravém okénku můžeme vidět údaje o zákazníkovi, na kterého ukazuje kurzor. Svojí bohatou nabídkou v každé z hlavních činností dává tušit další, jistě ne vždy využité možnosti. Funkční klávesy odpovídají standardu běžného používání v jiných programech, takže se uživatel nemusí přizpůsobovat jinému řešení.

Po najetí kurzorem na danou funkci se objeví ve spodní řádce nápověda, která ve zkratce udává, co se skrývá za tímto heslem. Domnívám se, že každý uživatel ocení tento servis. Help pod funkční klávesou F1 splňuje také svoji úlohu, která je mu „úmluvou" určena u všech programů. Malou výhradu mám k identifikátoru klíčů.

Ing. Václav Zápotocký (*1940) vystudoval ASŘ na VŠE v Praze. Je vedoucím softwarového oddělení agentury DILIA. Dále se zabývá problematikou ochrany dat a počítačů.

Mám dojem, že více uživatelů bude se mnou souhlasit, uvedu-li, že pouze dvě místa je málo. Uvážíme-li, že klientela se šíří přímo lavinovitě, doporučoval bych 3-4 místa. Servis, který autor nabízí ve výběru tiskáren, je též dostačující a neměl by dělat potíže žádnému uživateli. Netroufám si porovnávat podobné programy, vyjmenovávat klady a zápory a ohodnocovat je známkou. Věčná nespokojenost těch, kteří hledají to i ono, a co by to mělo ještě dělat, by vedla k tak grandiózním programům, že by to bylo jen na škodu. Živě si dovedu představit, jak uživatelé louskají silný fascikl příručky a nejsou z toho moc moudří.

A proto — program OBCHODNICE MICHAELA a uživatelé, kteří se stýkají s velkým počtem lidí by měli spolupracovat společně.

SWN info:

Obchodnice Michaela
Cena (VII/92): 1.800,- Kčs
Program zapůjčil výrobce:
BM Servis, České Budějovice

TO JE ŠOK !

ŠOKUJÍCÍ CENY LETNÍ OKASE !

FOX PRO 2.0 :

multi user (6)	~~31.500.-~~	27.500.-
multi - full	~~40.000.-~~	35.000.-
RT / EXE	~~12.800.-~~	12.500.-
API	~~14.000.-~~	12.800.-
Laplink PRO 4.0	~~4.950.-~~	4.500.-

Na nic nečekejte, ceny platí jen do vyprodání zásob !

Prodáváme firem. software, počít. literaturu, skl. filtry UNUS ...
PVT a. s., divize PRAHA, Holušická 3, 148 00 PRAHA 4
VOLEJTE 02 - 793 40 28 FAXUJTE 02 - 791 17 56

inWare
divize společnosti Inventa s.r.o.

Autorizovaný distributor - Peripheral Products Division TEXAS INSTRUMENTS

TRADIČNĚ NA ŠPICI

Notebooky s procesorem 486SX a 486DX si u nás již skutečně můžete zakoupit

UCELENÁ NABÍDKA NOTEBOOKŮ

TM 2000 **39.800,-Kčs**
(286/12, 1MB RAM, 20MB HD, hmotnost 1,9kg, rozměry A4 x 3,5)

TM 3000 (386SX/20, 2MB RAM, 1,44MB FDD 3,5", MS-DOS, Laplink, hmotnost 2.6kg, rozměry A4 x 4,6 cm)

HD 40MB	69.700,- Kčs
HD 60MB	75.520,- Kčs
HD 80MB	93.000,- Kčs

TM 3000 WinSX (386SX/20, 2MB RAM, 1,44MB FDD 3,5", TravelPoint, MS-DOS, Windows, hmotnost 2.6kg, rozměry A4x4,6cm)

HD 60MB	93.000,- Kčs
HD 80MB	97.740,- Kčs

NOVINKA!!! . TM4000 (486SX/DX, 4MB RAM, 1,4MB FDD 3,5", TravelPoint Trackball, MS-DOS 5.0, Windows 3.1, hmotnost 2,5kg, rozměry A4x4,6cm)

TM 4000 WinSX/16	HD 80MB	104.300,- Kčs
TM 4000 WinSX/25	HD 120MB	123.640,- Kčs
TM 4000 WinDX/25	HD 120MB	143.530,- Kčs

možno doplnit o homologovaný Fax/modem

MODULÁRNÍ ŘADA TISKÁREN

microLaser Basic 32.900,- Kčs
microLaser XL Basic 69.900,- Kčs
9 (XL 16) stránek/minutu, 300dpi, kompatibilní s HPLJ II, 1,5MB RAM (rozšiřitelné až na 4,5MB)

microLaser PS17 46.300,- Kčs
microLaser XL PS17 83.600,- Kčs
9 (XL 16) stránek/minutu, 300dpi, kompatibilní s HPLJ II, 1,5MB RAM (rozšiřitelné až na 4,5MB), Adobe PostScript - 17 písem

microLaser PS35 57.500,- Kčs
microLaser XL PS35 92.700,- Kčs
9 (XL 16) stránek/minutu, 300dpi, kompatibilní s HPLJ II, 1,5MB RAM (rozšiřitelné až na 4,5MB), Adobe PostScript - 35 písem

microLaser Turbo 57.500,- Kčs
microLaser XL Turbo 92.700,- Kčs
9 (XL 16) stránek/minutu, 300dpi, kompatibilní s HPLJ II, 2,5MB RAM (rozšiřitelne až na 10,5MB), Adobe PostScript Level II - 35písem

Sídlo: Na Václavce 44, 150 00 Praha 5
Tel./fax:(02) 530 142, tel.: 549 192

Microsoft C/C++ verze 7.0 — Programmer's WorkBench

Céčko versus céčko

Rudolf Pecinovský

V tomto čísle se ještě jednou vrátíme k novému „mikrosoftáckému céčku" a podíváme se na něj očima uživatele konkurenčního Borland C++, verze 3.0.

Předem však čtenáře upozorňuji na to, že budu určitě trochu zaujatý, protože s borlandskými produkty již pracuji hezkou řádku let a filozofie jejich ovládání se mi již dostala, jak se říká, pod kůži. Přesto se pokusím pokud možno co nejobjektivněji oba dva produkty porovnat a ukázat, pro které skupiny uživatelů je který z nich výhodnější.

Pracovní prostředí dodávané s MSC/C++ 7.0 má obchodní název Programmer's WorkBench (ve firemních materiálech je označováno zkratkou PWB), což bychom mohli přeložit jako *programátorův ponk* (překlad „programátorův ponk" se mi líbí víc, než obvyklý „programátorův pracovní stůl", protože lépe vystihuje skutečnost, že organickou součástí pracoviště je i řada potřebných nástrojů).

Verze PWB dodávaná s MSC/C++ 7.0 nese označení 2.0 a je oproti předchozí verzi výrazně přepracovaná. Její autoři se snažili přihlédnout k připomínkám uživatelů, kteří předchozím verzím vytýkali pomalé reakce a malou pružnost. Nové PWB je sice stále ještě pomalejší a v některých směrech i těžkopádnější než borlandské IDE (Integrated Development Environment — integrované vývojové prostředí), nicméně oproti předchozím verzím udělalo velký krok kupředu. Podívejme se nyní, jaké jsou hlavní odlišnosti obou vývojových prostředí.

Koncepce prostředí

První odlišností, kterou velice rychle odhalíte, je to, že na rozdíl od borlandského IDE není microsoftské PWB prostředím *integrovaným*, ale pouze *integrujícím*. Překladač, sestavovací program, knihovník, správce projektu (MAKE) i ladící program jsou samostatné programy, které PWB řádně volá.

Výhodou tohoto řešení je to, že nevznikají obrovská monstra (borlandský integrovaný překladač BC má více než 1.3 MB) a odpadá potřeba dodávat pro náročnější aplikace duplicitní samostatný překladač, sestavovací program, knihovník, správce projektu a ladící program. Každý program je v sestavě pouze jednou, a to ve své nejdokonalejší verzi.

Nevýhodou je naopak to, že v důsledku volnějších vazeb je práce pomalejší, protože řada funkcí musí být realizována v každém ze spolupracujících programů a jejich zavádění a provádění zbytečně zdržuje. Kromě toho vás takto volně koncipovaný systém nemůže ohlídat před některými druhy chyb. Typickou chybou z této kategorie je ladění opraveného programu, který jsme zapomněli přeložit. To pak ladíme původní přeložený program, avšak ladící program nám ukazuje nové zdrojové texty. Pokud jsme při opravách zdrojových textů smazali nebo naopak přidali několik řádek, bude pro nás chování jednotlivých krokovaných příkazů zdrojem neustálého překvapení.

Opusťme ale celkovou koncepci a podívejme se na některé vlastnosti PWB zblízka. Po spuštění programu nám bude celkové uspořádání obrazovky připadat blízké. I zde najdeme v horním řádku základní nabídku, jejíž položky vyvoláváme při stisknutém přeřaďovači Alt, a ve spodním řádku připomínky několika horkých kláves, které jsou při procházení stromem nabídek překryty krátkými nápovědnými texty. I ovládání je do značné míry intuitivní — novopečený uživatel by měl být schopen vyvolat žádané akce bez velkého experimentování.

Uživatel borlandského IDE ucítí první výraznější změny při nastavování jednotlivých voleb. Řekl bych, že jednotlivá okna jsou trochu méně přehledná než ta, na která jsme zvyklí z IDE. Na druhou stranu je však v PWB nastavitelných voleb mnohem více. V některých oblastech jich je dokonce tolik, že se jejich seznam do vyhrazeného prostoru zdaleka nevejde a listujete si v něm obdobně jako v seznamu souborů určených k editaci.

Editor

Autoři editoru v PWB se maximalistickým cílům Microsoftu nezpronevěřili. Při testování jejich produktu mi chvílemi připadalo, že se rozhodli, že PWB musí poskytovat nejen to, co zkušený profesionální programátor potřebovat bude, ale i všechno to, co by někdy někdy potřebovat mohl. Přiznám se, že řadu z nich bych v borlandském IDE rád přivítal:

- V editoru si např. můžete vybrat, zda budete pracovat s bloky běžnými, řádkovými (součástí bloku jsou pouze celé řádky — odpadá nutnost přesouvat při označování bloku kurzor na počátek řádku) nebo sloupcovými (blokem je označený obdélník — to je výhodné např. při prohazování sloupců v tabulkách).
- Můžete si zvolit podobu kurzoru (podtržítko či blok) nezávisle pro oba režimy (přepisování i vkládání). To přivítají zejména majitelé laptopů a notebooků (např. já), kteří na svých LCD displejích kurzor ve tvaru podtržítka většinou marně hledají.
- Umožňuje vyhledávat i nahrazovat texty v celé množině souborů definované pomocí žolíků ? a *, kdežto v borlandském IDE můžete při použití programu GREP (implicitně Shift-F2) pouze vyhledávat — nahrazování musíte v každém z označených souborů vyvolat ručně.
- Umožňuje vytvářet záložní kopie nejen pomocí přejmenování původního souboru na soubor s příponou .BAK, ale i převedením původního soubor do předem definovaného adresáře s tím, že si uživatel sám nadefinuje, kolik posledních verzí textu chce uchovávat.
- Na kartě s dostatečnou rozlišovací schopností dokáže pracovat nejen v obligátních 25, 43 a 50 řádkových režimech, ale také v 60 řádkovém režimu.
- Umožňuje definovat makra i v průběhu práce se systémem.
- V definicích maker umožňuje používat podmíněné i nepodmíněné skoky a načítat prostřednictvím dialogových oken hodnoty řetězců, které budou v makru použity.
- Je možno definovat obecnou syntax slova — mohu tedy editoru vysvětlit, že slovo může obsahovat i znaky s kódy z horní poloviny kódové tabulky (znaky s diakritikou), abych se mohl v případě potřeby posouvat i přes komentáře a výstupní texty opravdu po slovech.
- Umožňuje zmenšit okno na ikonu a poté jej opět obnovit v původní velikosti.
- Umožňuje automaticky zalamovat slova na koncích řádků předem definované délky a pohybovat se v textu i po odstavcích oddělených prázdnými řádky.

Editor PWB nabízí ještě záplavu dalších možností, avšak ty jsou již většinou příliš specializované anebo příliš složité na to, aby je bylo účelné popsat v této recenzi.

Ne vše je však v PWB dokonalejší. Realizace některých funkcí mi naopak připadala v PWB mnohem těžkopádnější než v IDE. Jako příklad bych uvedl práci s bloky. V IDE si můžete vybrat dva režimy práce s bloky, které se liší tím, zda se blok zruší ve chvíli, kdy jej kurzor opustí či nikoliv. Při prvém způsobu (s rušením) musíte při přesouvání či kopírování bloku nejprve blok odložit na nástěnku

Ing. Rudolf Pecinovský, CSc. (*1954) studoval teoretickou kybernetiku na FJFI ČVUT a technickou kybernetiku na FEL ČVUT. Zabývá se vývojem nestandardních aplikací počítačů a metodologií výuky programování - především jazyka C++. Je šéfprogramátorem společnosti Pecinovský a Partneři a.s. (a hledá další schopné partnery).

(clipboard; oficiální překlad ze slovníku je „pracovní deska s klipsem" — překlad *nástěnka* mi proto připadá nejpříhodnější), přesunout kurzor na cílovou pozici a tam blok z nástěnky přesunout. Na druhou stranu při používání druhého způsobu (tj. bez rušení) nemusíte nástěnku při přesouvání či kopírování bloků v rámci jednoho souboru vůbec použít.

Nástěnka má v PWB vůbec mnohem omezenější použití než v IDE, kde s ní mohu pracovat jako s běžným souborem včetně zobrazení v samostatném okně. Při odložení bloku na nástěnku je v ní vždy naposledy odložený blok zvýrazněn a při přebírání bloku z nástěnky se vždy přebírá zvýrazněný blok. Blok, který se bude z nástěnky přebírat, si tedy mohu sestavit z několika bloků na nástěnku odložených, vlastního dodaného textu i obsahu souborů přečtených jako bloky (příkaz `^KR`). Naproti tomu v PWB může nástěnka obsahovat pouze jediný blok a všechny výše zmíněné operace musíte předem připravit v nějakém zvláštním souboru.

Správce projektu — Project Manager

Opusťme nyní editor a podívejme se na další důležitou součást kompletu: správce projektu. Základní operace vložení souboru do projektu a jeho vyjmutí z projektu jsou v obou prostředích realizovány stejně jednoduše. Horší je to již s hlavičkovými soubory, které se sice samostatně nepřekládají, ale výrazně ovlivňují to, které zdrojové soubory se při jejich změnách musí přeložit.

Správce projektu v borlandském IDE při překladu každého souboru z projektu automaticky aktualizuje záznam o souborech, které překládaný soubor dováží (`#include`). Správce projektu v PWB to však tak přirozeně dělat nemůže, protože tvorba a správa záznamů o dovážených souborech je věcí PWB, interpretaci těchto záznamů má na starosti program NMAKE a za vlastní překlad je zodpovědný kompilátor. Po každé změně množiny dovážených souborů proto nesmí programátor zapomenout na aktualizaci záznamů správce projektu.

V borlandském IDE lze výrazně jednodušeji nastavit i řadu dalších modifikací: překladač, kterým bude daný modul překládán (každý modul může být napsán v jiném jazyku), to, zda bude modul zahrnut mezi moduly zpracovávané sestavovacím programem či nikoliv či to, zda bude modul vystupovat jako překryvný. Naproti tomu v PWB se musí tyto informace vkládat do textového souboru vytvořeného správcem projektu ručně. Aby to však programátor mohl dělat, musí znát syntaktická pravidla tvorby řídících souborů programu NMAKE.

Překladač — Compiler

Překladač doznal v nové verzi velice výrazných změn. Byl rozšířen o možnost překladu z jazyka C++, jeho rychlost se již přiblížila rychlosti překladačů borlandských a kromě toho přišel s několika dalšími možnostmi optimalizace výsledného kódu. Jeho vlastnosti jsem dostatečně podrobně rozebral v minulém čísle, takže se k nim dnes již nebudu vracet.

Ladící program — Debugger

Součástí balíku je ladící program CodeView (CV.EXE). Musím přiznat, že mne komfort jeho užívání velmi zklamal. Pochopil jsem také, proč je v recenzích neustále hodnocen jako nejlepší ladící program Turbo Debugger. Abych byl ale konkrétnější, pokusím se v následujících odstavcích shrnout to, co se mi na něm líbilo a nelíbilo. Začněme nejprve zápory:

- Pro zdrojové a jiné texty má k dispozici pouze dvě okna. Pro běžnou práci to většinou stačí, ale opravdu pouze většinou. Myslím si, že takový špičkový vývojový prostředek, jakým se MSC/C++ 7.0 staví, by neměl vyhovovat pouze většinou, ale téměř vždy.
- V textových oknech nelze editovat jejich obsah. Jakoukoliv změnu si musím poznamenat na papír a zanést ji do souboru až po opuštění programu!
- Obsah paměti lze prohlížet nejvýše ve dvou nezávislých oknech. I zde můžeme pouze říci, že většinou to stačí, ale pouze většinou.
- Nemá samostatné okno, do kterého se zaznamenává výstup na obrazovku (okno *output*), takže není možno výstup kontrolovat během krokování, ale je nutno neustále přepínat mezi výstupní obrazovkou a obrazovkou programu CodeView. Zdá se mi, že vzhledem k ostatním požadavkům programu autoři předpokládali, že uživatelé jejich programu budou své programy ladit na dvoumonitorových systémech — pak by samozřejmě tento problém odpadl.
- Nenabízí ekvivalent borlandského okna *inspect*, které umožňuje pohodlně sledovat stav několika složitějších datových struktur zároveň. Veškeré sledování probíhá ve sledovacím okně (*watches*).
- Ve výrazech, které má CodeView vyhodnocovat, lze použít pouze jednu hladinu indirekce!!! — tzn., že např. vyhodnocení výrazu `**Ukazatel` je nad jeho možnosti (kdo nevěří, ať tam běží: Environment and Tools, str. 406). To by se mi moje programy, kde se to obdobnými výrazy občas přímo hemží, ladily dost špatně.
- Autoři CodeView již nebyli ochotni dále snášet neustálé připomínání, že Turbo Debugger umí ladit program na počítači, který je připojen po sériové lince, kdežto CodeView nikoliv, a proto možnosti programu o dálkové ladění (remote debugging) rozšířili. Zdá se mi však, že jediným jejich cílem byla možnost inzerovat tuto schopnost v reklamních letácích. Komfort dálkového ladění obou soupeřících produktů je naprosto neporovnatelný. CodeView nutí uživatele nejen k tomu, že na obou počítačích musí být laděný program na stejném logickém disku a na totožné cestě, ale navíc po vás chce, abyste jej na cílový program přenášeli po disketě ručně!

Dost již pomluv. Podívejme se nyní, co je na programu CodeView zajímavého a které jeho vlastnosti bych u Turbo Debuggeru přivítal:

- Zavádí speciální okno *Local*, což je zvláštní druh sledovacího okna (*Watches*), v němž jsou uvedeny všechny lokální proměnné.
- Umí ze zásobníku vypsat posloupnost volání jednotlivých funkcí včetně hodnot jejich parametrů. To umí ladící program zabudovaný v IDE, avšak samostatný Turbo Debugger vám tuto službu neposkytne.
- Umí přesměrovat svůj výstup, takže si uživatel může uložit řadu informací (např. výpis disassemblované části programu) do souboru a později si je v klidu prohlížet a případně i doplnit vlastními komentáři.
- Umí přesměrovat svůj vstup, což ve spojitosti s tím, že příkazy je možno zadávat nejen výběrem položek z nabídek, ale i přímo v textové podobě, umožňuje vytvářet dávkové soubory, které mi připadají mnohem užitečnější, než borlandská makra, protože je lze mimo jiné i pohodlně editovat. Tato možnost je u složitějších projektů mnohem užitečnější, než by se na první pohled zdálo.

Prohlížeč — Browser

Vedle ladících programů se pomalu začínají ve fázi ladění prosazovat i programy určené k rychlému získání některých dodatečných informací. Stejně jako je možné při překladu nastavit či potlačit generování dodatečných informací určených pro ladící program, lze obdobně nastavit a potlačit generování dodatečných informací určených pro prohlížeč. Jaké služby vám může takový prohlížeč nabídnout?

- Vyhledání definice zadaného symbolu
- Vyhledání všech funkcí, které volají danou funkci
- Vyhledání všech použití dané proměnné, makra či typu
- Zobrazení stromu volání
- Zobrazení stromu dědičnosti tříd
- Zobrazení základních informací o jednotlivých modulech

Získání těchto informací je výhodné zejména při práci se složitě děděnými třídami, kdy můžeme požádat např. o přehled všech potomků, přehled všech zděděných či naopak nezděděných metod, či o obdobný přehled atributů apod.

Závěr

Překladače firmy Microsoft byly vždy pověstné tím, že nabízely svým uživatelům obrovskou paletu možností ovlivnění

výsledné podoby programu a zejména dobře propracovanými metodami optimalizace. Jejich slabinou bylo poměrně těžkopádné ovládání a relativně velmi pomalý překlad a v poslední době pak zejména absence překladače jazyka C++. Typickým uživatelem byl zkušený profesionál, který výrazně upřednostňoval efektivitu výsledného programu před komfortem vývojového prostředí.

Naproti tomu překladače firmy Borland byly pověstné „ďábelskou" rychlostí překladu a vysokým komfortem vývojového prostředí a brzkou implementací řady moderních prvků. Jejich slabinou byla nižší efektivita výsledných programů, který byl ve srovnání s programy vygenerovanými překladači firmy Microsoft v průměru asi o 20% delší a pomalejší. Typickým uživatelem byl začínající programátor (tím nemyslím začátečník) nebo programátor, který na borlandských překladačích vyrostl a který preferuje rychlost a efektivitu vývojových prací oproti efektivitě výsledného programu.

Obě firmy dokázaly v posledních verzích svých překladačů jejich slabiny výrazným způsobem eliminovat a mnohé charakteristiky obou produktů do jisté míry sblížit: Borland vybavil své překladače novým optimalizátorem, Microsoft přidal překladač C++, zrychlil překladač a PWB a částečně i zvýšil jeho komfort. Přesto se domnívám, že základní charakteristika potenciálních uživatelů obou překladačů zůstala zachována: po překladači firmy Microsoft sáhnou zkušení programátoři, kteří trvají na maximální možné efektivitě výsledného programu a mají spousty dalších speciálních požadavků a jsou pro jejich splnění ochotni obětovat trochu toho komfortu vývojového prostředí, nebo ti, kteří si chtějí upravit vývojové prostředí „na míru". Naproti tomu překladače firmy Borland zvolí programátoři, kteří požadují maximální komfort vývojového prostředí a chtějí využívat všech vymožeností posledních verzí jazyka C++ (zejména šablon) a programátoři, kteří chtějí využívat nových objektově orientovaných knihoven TurboVision a ObjectWindows.

Abych vás namlsal, prozradím vám ještě jednu informaci: v době psaní této recenze začaly probleskovat zprávy, že firma Borland již dokončuje testy beta verze Borland C++ 3.1, který má být odpovědí na některé „impertinence" kampaně kolem MSC/C++ 7.0 (např. zprávy o chybách v překladači) a snad i na nové metody optimalizace — zejména p-kód. Myslím si, že se máme na co těšit.

Na závěr bych chtěl ještě poděkovat firmě UNIT s.r.o. se sídlem v Praze 10, která mi pro účely této recenze zapůjčila notebook (větší počítač se mi domů nevejde) Vanda s 5 MB RAM, protože na své Vandě s 2 MB RAM jsem samozřejmě systém spustit nemohl a rozšiřující paměťové moduly se mi sehnat nepodařilo.

SWN info:

Microsoft C/C++ 7.0 & SDK
Cena (VII/92): 7.390,- Kčs
Program věnoval výrobce: Microsoft GmbH, Unterschleißheim, SRN

ALWIL SOFTWARE

Správce uživatelských programů SUP verze 4.0

SUP řeší dva problémy většiny uživatelů osobních počítačů kompatibilních s IBM PC.

Uživatelské rozhraní

Pokud Vás děsí výzva operačního systému MS DOS C:\>, nastavení potřebných parametrů před spuštěním aplikačního programu a bezchybné vložení všech příkazových řádek, je SUP právě to, co potřebujete. Každý uživatel programu SUP má vlastní prostředí ve formě menu, ve kterém se aplikace spouští pouhým pohybem ukazovátka a stiskem klávesy Enter. Ve složitějších případech jsou k dispozici vnořená menu, která umožňují spustit i Vaše nejnáročnější aplikace. Služba E-mail umožňuje výměnu zpráv mezi uživateli počítače.

SUP 4.0

Ochrana dat

Každý uživatel se po spuštění počítače musí přihlásit jménem a případně heslem. Uživatel může spustit pouze ty aplikace, které jsou uvedeny v jeho menu. Je možné mu zakázat přístup na fyzická (disky, paralelní a sériové porty) i logická zařízení (logické disky, celé adresáře i jednotlivé soubory). SUP nahrazuje systémový program COMMAND.COM a vede automaticky evidenci využití počítače. Program LOCKSUP zabrání přístupu na disk po zavedení systému z diskety. Soubory systému SUP jsou kódovány.

Softwarové noviny, leden 1992:

„Sup poskytuje na jedné straně příjemné uživatelské prostředí, na druhé straně solidní ochranu před zloději vašich dat ... Sup vám žádnou ochranu nevnucuje, jenom vám dává k dispozici potřebné prostředky."

distributor: **ALWIL Trade s. r. o., Průběžná 76, 100 31 Praha 10, tel (02) 782 25 47-8, fax (02) 781 05 48**

type MEMO.PAD 8/92

Pak se zeptám: „Znáte jej?“

Richard Bébr

V každé branži se vyskytují základní skupiny pracovníků: *Pracovník standard* se nepřetrhne, udělá, co se mu řekne, bere za to jakési standardní peníze, nezlobí, nevyniká, ale celkem slušně dělá. *Pracovník lemplovitý* se snaží minimalizovat vložené úsilí a maximalizovat výsledný efekt (přitom z vrozené lenosti připadne začasté na takřka geniální nápady, které čilý a šikovný manažer může bystře využít ve prospěch celku). *Pracovník deLuxe* zvládne bez viditelné námahy mnohem více díla než standard — a je to dílo dobré; přitom stíhá ještě řadu dalších aktivit, zejména šachy, svádění dívek, návštěvy hospod apod. Pracovníky typu *líný blb* nebo dokonce *pilný blb* je nutno rychle a rázně likvidovat.

I v programování se zmíněné typy pracovníků vyskytují, avšak s některými zvláštnostmi: existují zde velice výrazné extrémy — literatura uvádí poměr výkonnosti pracovníků *deLuxe:standard* až 20:1 (a žádný teoretik ani praktik tuto skutečnost — nemající v jiných oborech lidské činnosti obdoby — dosud uspokojivě nevysvětlil).

Programátorství jako jediné zná však ještě další lidský typ: *programátor maniak* (slovo „pracovník“ nemůžeme v této souvislosti dost dobře použít). O tomto typu si nyní povíme blíže:

Základní vlastností *programátora maniaka* je patologická posedlost počítačem; ubohý computer zde působí jako tvrdá droga a každý *programátor maniak* je z lékařského hlediska nevyléčitelným notorikem.

Kde jsou kořeny takové nenormální závislosti na výpočetním stroji? Všichni známe ten krásný pocit zkrocení a ovládnutí počítače, který jsme donutili, aby nám sloužil a jehož intelektuální schopnosti jsme si zcela podmanili. Ale kvůli tomu ještě nemusíme být posedlí maniaci! Víme, že extatický pocit vlády nad strojem může mít třeba i pilot Formule 1, který zcela zvládl svůj stroj a donutil jej plnit i ty nejjemnější příkazy nohou a rukou vládcových. To je však příměr z mechaniky; ovládnutí počítače přináší mnohem více euforie, neboť jde o zvládnutí určitého intelektu, což bývá snem mnoha poetů a mnoha zamindrákovaných jedinců. A lidé, kteří v hloubi většinou nemocné duše sní o vládnutí a v obyčejném životě na to nemají, stávají se počítačovými maniaky.

Naštěstí většina programátorů má málo poetickou, málo zamindrákovanou a už vůbec ne nemocnou duši. Střízliví a otrlí šuhajové berou počítač jako pracovní nástroj a stávají se pracovníky *standard* nebo *deLuxe* (ovšem pozor: *deLuxe* programátor — to už je pan Někdo!).

Co však ti, kteří se počítači zcela poddali? *Programátor maniak* má své PC u postele, aby mohl — jak říká — „zachytit své nápady“ (nikdy jsem neslyšel o někom, kdo by takto něco „zachytil“). Chodí v umolousaném svetru nebo v plesnivém džínovém obleček (nikoliv však s plísní umělou, leč zcela přírodní). Výbojnější maniaci se v létě objevují v kraťasech a vystavují na odiv prořídlými chlupy pokryté bělostné degenerované končetiny. Starším jedincům většinou chybí podstatná část chrupu. Kouří strašně moc nebo vůbec ne (maniak nekuřák brojí proti znečišťování vzduchu i tam, kde nikdy žádný čistý vzduch nebyl). Alkohol pijí jen tehdy, když to někdo jiný platí anebo průběžně pořád. Nefetují (zatím). Podle názoru prognostiků bude další vývoj maniaků ovlivněn i chemií. Ondřej Neff popisuje ve sci-fi povídce „Milenium“ vizi programátora maniackého typu z konce tisíciletí:

„...Odmítal jakoukoliv potravu organického původu, živily ho jen tablety energetické, vitamínové a samozřejmě narkotické. To, že mu v koutku úst visela cigareta a druhou třímal mezi žlutými prsty, bylo na něm nejméně neobvyklé a nejméně nesympatické. Celý čpěl acetonem, tetrachlorem nebo snad yperitem, prostě příšerně páchl ...“.

Nutno přiznat, že někteří jedinci k naplnění této vize neomylně směřují. Ale již dnes se musíme ptát: co nám vlastně programátor maniak přináší? je k něčemu dobrý?

Perfektně se vyzná v počítači, zná každý bit i byte; čaruje s peeky a poky, ale neumí s nimi udělat nic užitečného. Používá hojně „pamatovátek“, většinou bitových.

Taková sekvence

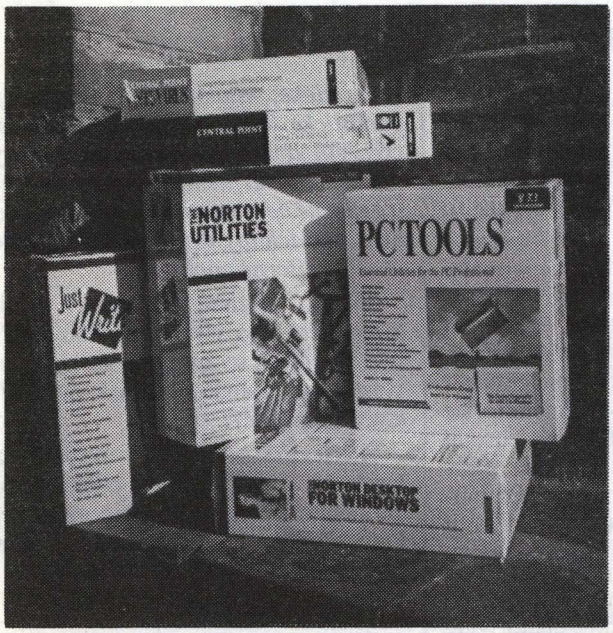
```
MASK1 = MASK1.XOR.456

MASK3= MASK1.XNOR.MASK2

IF MASK3.AND.UKAZ THEN ....
```

vypadá krásně, ale Bůh vás ochraňuj od pokusu studovat průběh algoritmu v takto napsaném programu. Maniak naprogramuje cokoliv (v čase — což je zajímavé — vždy delším než *programátor standard*); chodí to, ale nikdo to po něm nepřečte a nevyluští. Je naprosto nespolehlivý, neboť Počítač je pro něj nadřazen termínům i příkazům vedoucího. Jednou za čas geniálně zazáří, ale my praktici si takovou občasnou genialitu nemůžeme dovolit a tak spoléháme spíše na *standard* a potřebujeme-li něco extra, obrátíme se na *deLuxe*. Někdo se *maniakům* koří a jejich výplody uctívá. Zkušený manažer s *maniakem* vyrazí dveře.

Kdo zcela podlehne ženě, není nikdy dobrým milencem. Kdo zcela podlehne počítači, není nikdy dobrým programátorem.

Ing. Richard Bébr (*1935) vystudoval radiotechniku na ČVUT. Pracuje v pražské firmě INFO. Zajímá se především oprojektování rozsáhlých systémů, o psychologické a sociologické aspektyaplikací výpočetní techniky, o interaktivní systémy.

Vyhodnocení soutěže s TH'systemem o software od Symantecu



Odpovědí na soutěž uveřejněnou v květnových Softwarových novinách o software věnovaný firmou TH'system přišlo opět o něco více než na předcházející, což potvrzuje váš vzrůstající zájem. Rozhodující byla otázka číslo 3. Že zkratka TH v názvu společnosti TH'system znamená "Top-High", si myslelo 118 čtenářů, "Tlučhoř & Hvížďálek" pouze 14, "TechnicalHouse" 88 a zbylých 108 čtenářů bylo pro "něco úplně jiného" a mnohdy to něco úplně jiného i přesněji specifikovali - za správnou považujeme odpověď poslední.

Zbývající otázky byly odpovězeny vesměs správně, kdo neznal jméno prezidenta společnosti Symantec, mohl jej najít na stránce 27 téhož čísla v inzerátu firmy Abakus. Pro kontrolu správné odpovědi:

1. Nejznámější produkt firmy Symantec:
e) Norton Commander

2. Prezidentem společnosti Symantec je:
c) pan Gordon Eubanks

3. Zkratka TH v názvu společnosti TH' system znamená:
d) něco úplně jiného

4. Hlavní výhoda nákupu software od autorizovaného distributora spočívá v tom, že:
b) získáte příslib levného upgrade a další výhody.

A na závěr to nejdůležitější -- kdo a co vyhrává:

1. dr. Iva Zoubková, Ústí n. L.
Norton Utilities 6.0
Norton Commander 3.0
Norton Antivirus 1.5
Norton Desktop 1.0 for Windows
Just Write

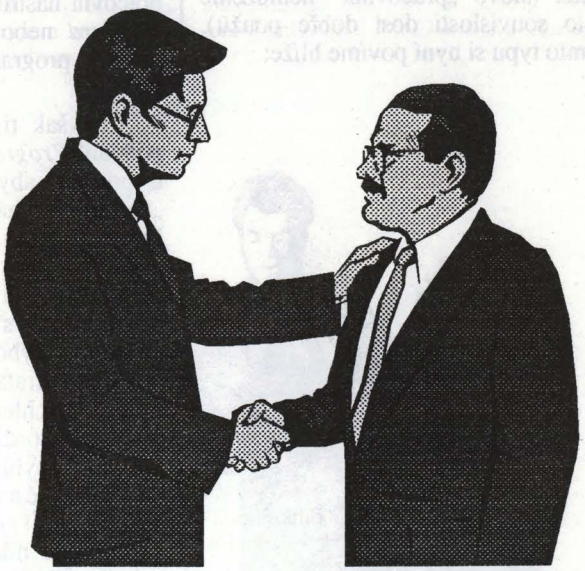
2. Lumír Hrabovský, Otrokovice
Norton Commander 3.0
Norton Antivirus 1.5

3. Petr Hejtmánek, Brno
Norton Commander 3.0
Norton Desktop 1.0 for Windows

4. Ilona Štěpánková, Praha 4
Norton Antivirus 1.5
Just Write

5. Matej Čurko, Košice
Norton Desktop 1.0 for Windows

6. Ing. Václav Lorenc, Přeštice
Just Write



Blahopřejeme výhercům a těšíme se na vaše odpovědi u dalších soutěží.

-bst

Anatomie viru (3) — viry napadající soubory

Pavel Baudiš

Čas od času se objeví v reklamě senzační zpráva typu „náš antivirový systém umí zjistit a automaticky odstranit všechny existující i dosud neexistující viry!!". Poslední takový výkřik má na svědomí dosud neznámá anglická firma Viru-Tek a pokud bych taková oznámení bral vážně, měl bych si hledat nové zaměstnání.

O tom, že takové „perpetuum mobile" není možno vytvořit a že viry mohou být skutečně mnohotvárné, vás snad přesvědčí i dnešní pokračování této rubriky.

Minule jsme se zabývali boot viry, které napadají systémovou oblast disku. Dnes se budeme věnovat druhé velké skupině virů, které se šíří pomocí infikování programů uložených v souborech.

Na počítačích kompatibilních s IBM PC jsou programy a datové soubory striktně odděleny a rozlišeny pomocí rozšíření jména souboru. To velmi zjednodušuje situaci (a to jak pro viry, tak pro antivirové programy). Jak již bylo mnohokrát řečeno, virus je možno aktivovat pouze vykonáním jeho kódu, tedy spuštěním napadeného programu. Z toho vyplývá, že pouhé kopírování infikovaných souborů je bezpečné.

Většina virů využívá pro své šíření několik základních metod, které budou dále popsány. Samozřejmě existují výjimky potvrzující pravidla, a tedy také viry, které používají další zvláštní způsoby šíření. Příkladem je virus DIR II, který se na jaře rozšířil i v Československu.

Programy na počítačích IBM PC jsou dvojího typu: COM a EXE. COM programy jsou mnohem jednodušší a jsou pozůstatkem z operačního systému CP/M. Mají velmi jednoduchou strukturu, pevný začátek programu a maximální délku 64 KB.

Nejjednodušší viry prostě přepíší část COM programu svým kódem. Tím samozřejmě hostitelský program zničí. Takové viry mohou být skutečně jednoduché a krátké. Nejkratší známý virus je dlouhý pouhých 30 slabik. Je zřejmé, že i když tento typ viru nemění délku infikovaného souboru, brzy se na něj přijde, protože napadené programy nejsou funkční. Příkladem je virus 405.

Některé viry napadají COM program tak, že se zkopírují na začátek hostitelského souboru a původní obsah posunou. Po spuštění je aktivován virus, který pak zkopíruje původní program na správné místo a spustí ho. Příkladem může být virus 1. April.

Nejčastěji viry používají třetí způsob napadení COM souboru. Při něm samy sebe zapíší na konec původního souboru a pak modifikují začátek souboru, na který zapíší instrukci skoku (na to stačí tři slabiky). Po spuštění infikovaného programu se provede skok do kódu viru, který vykoná příslušnou činnost, obnoví v paměti původní obsah začátku programu a pak ho spustí. Příkladem této skupiny virů jsou viry Vienna či 1701.

Programy typu EXE mají mnohem složitější strukturu, která je popsána ve zvláštní tabulce na jejich začátku (EXE header). Tyto programy mohou být delší než 64 KB a není vždy možné je po napadení virem úplně zrekonstruovat. Viry se většinou zkopírují na konec takového souboru a pak modifikují údaje v tabulce EXE header. Mění počáteční adresu programu (CS a IP), adresu zásobníku (stack; SS a SP), velikost programu zaváděného do paměti (image length a partial image length) a někdy i kontrolní součet či tabulku relokovaných adres.

Virus by byl velmi rychle odhalen, kdyby napadal některý soubor vícekrát. Proto většina virů používá tzv. příznak, podle kterého rozpozná, zda je již daný soubor virem napaden, a proto ho nenapadne. Příznakem viru v souboru je například konkrétní slabika či jejich skupina na určeném místě. Může jít o instrukci (virus Pogue), text ("MsDos" u viru 1813) či smluvené číslo (virus Yankee Doodle). Příznakem je i zvláštní informace v položce adresáře. Tou je třeba 62 sekund u viru Vienna (dnes používaná asi dvaceti viry, mimo jiné i viry Alabama, 512 či Flip), ale i nastavení třináctého měsíce (virus 534), třiceti sekund (virus 744; tento virus nenapadá soubory, které náhodou mají 30 sekund nastaveno legálně) či zvětšení letopočtu o 100 let (virus 4096). Konečně příznakem může být i určitá hodnota položky v tabulce EXE header: konkrétní IP (virus Fish 6, Davis) či kontrolní součet (Tequila).

Pro virus je samozřejmě velmi důležité, jak vyhledává své „oběti" — neinfikované programy. To může dělat buď aktivně, kdy přímo vyhledává neinfikované soubory na disku, anebo pasivně, kdy monitoruje činnost počítače a napadá pouze ty soubory, se kterými systém nějakým způsobem manipuluje. V prvním případě je schopen napadnout všechny programy v systému bez ohledu na to, zda byly použity. Ve druhém případě musí být rezidentně v paměti, je nenápadnější a na infikovaném počítači se tolik nerozšíří, protože napadá jen používané programy.

Transientní viry jsou aktivní pouze v okamžiku spuštění hostitelského programu. Pouze tehdy se mohou šířit či provádět manipulační činnost. Naproti tomu paměťově residentní viry, které jsou napojeny na nějaké přerušení (nejčastěji 21H — funkce operačního systému DOS) se většinou šíří až později. Monitorují služby operačního systému a ve vhodný okamžik (při spuštění programu ale i při dalších funkcích, zejména při těch, které používají nebo vracejí jméno souboru) napadnou příslušný soubor.

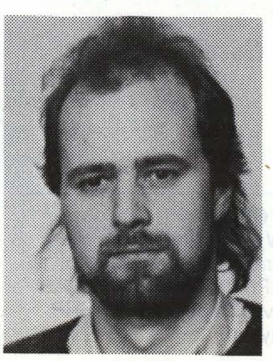
U paměťově residentních virů opět vyvstává problém přidělení paměti. Situace je odlišná od boot virů, protože k dispozici jsou jak existující bloky paměti tak i služby operačního systému. Viry používají oba způsoby. Buď legálně požádají o paměť operační systém nebo modifikují strukturu paměti tak, aby vznikla volná „díra". Paměť je totiž rozdělena do zřetězených bloků, které obsahují i informace o délce bloku a jeho vlastníkovi. Změnou těchto informací v MCB (Memory Control Block) je možné část paměti trvale vyjmout z paměti používané systémem pro aplikační programy. Tato metoda je použita například virem Dark Avenger. Kromě toho mohou viry použít i některé další oblasti v systému. Tak například virus 512 (Number of Beasts) využívá část vyrovnávací paměti pro diskové operace (buffers).

I vícenásobná instalace viru v paměti by mohla vést k předčasnému prozrazení přítomnosti viru. Proto i v paměti viry používají příznak pro rozpoznání již instalovaného viru. Opět může jít o hodnotu konkrétní slabiky či skupiny slabik na konkrétním místě v paměti (instrukce viru, text či smluvené číslo), nejčastěji je však použita nějaká nová nepoužitá funkce přerušení DOSu (0DDh u viru 1. April, 0FE01h u viru Flip, 0DADAh u viru Pogue atd.). Pomocí volání této funkce a smluvené odpovědi virus snadno zjistí, zda je již v paměti aktivní.

I viry napadající soubory samozřejmě používají techniky stealth pro své skrývání v systému. Nejjednodušší technikou je odpojení přerušení 24h (critical error handler), které má na svědomí známé hlášení „Drive not ready reading A. Retry, Abort, Fail?", a dále uchovávání originálních hodnot atributů souboru či data a času jeho poslední modifikace. Další metodou je to, že se virus nešíří, pokud najde v paměti některé aktivní antivirové programy, že nenapadá určité programy, o kterých jeho autor ví, že by mohly přítomnost viru včas odhalit. Některé viry (například 4096) jdou ještě dále — snaží se zabránit zjištění veškerých změn, které provedly. Monitorují čtení adresářů a vrací původní délku souborů, hlídají čtení a zápis souborů a vrací původní obsah. U takových virů nemusí být kontrola integrity pomocí kontrolních součtů při aktivním viru vždy účinná.

Některé viry používají pro ztížení svého odhalení i kódování dat. To může být velmi jednoduché, většinou je realizováno pomocí operace XOR. A pokud je „znáhodněna" i dekódovací rutina (např. vložením náhodných instrukcí typu DEC BP NOP XOR CX,CX CLC), nelze z viru vybrat žádnou charakteristiku pro programy typu „scan". A počet takto koncipovaných virů stále stoupá!

Ing. Pavel Baudiš (*1960) vystudoval obor ASŘ na Vysoké škole chemicko technologické v Praze. Pracoval ve Výzkumném ústavu matematických strojů. Je spolumajitelem firmy Alwil Software. Zabývá se operačními systémy, ochranou dat, zejména antivirovou.



Lekce osmá: Obsluha funkčních kláves II

Co stiskneš, to se bude dít

Igor Szántó

V dnešním pokračování není co opakovat. Nic nového z programovacího jazyka jsme minule neprobírali. Naše stávající znalosti jazyka nám plně postačily k naprogramování procedur pro obsluhu kláves pro pohyb kurzoru. Dnes na to navážeme a naprogramujeme obsluhu zbývajících funkčních kláves.

Mazání znaku na pozici kurzoru...

...provádí, jak známo, klávesa Del. Náš editor po jejím stisknutí volá stejnojmennou proceduru.

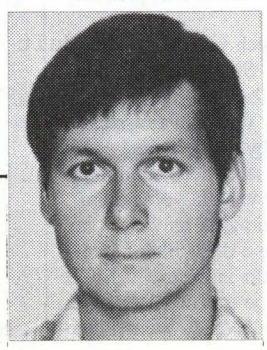
```
procedure Del;
{============}
begin
   Delete(PracovniRadek^.txt,x,1);
   VypsatEcho:=true;
   EchoJenRadku:=true;
end;
```

Konečně jsme narazili na novou standardní proceduru jazyka Turbo Pascal. Procedura `delete(řetězec,pozice,počet)` odstraní z *řetězce* od zadané *pozice* daný *počet* znaků. Jako kdyby na nás u Borlandů pamatovali a nadělili nám takovouto vhodnou proceduru. Tím je vše hotovo, stačí požádat o vypsání echa pracovního řádku nastavením proměnných `VypsatEcho` i `EchoJenRadku` na `true` a skončit.

Mazání znaku před kurzorem...

...provádíme klávesou Backspace. Její funkce je poněkud komplikovanější, protože musíme ošetřit i případ, že kurzor je na první pozici na řádku. Potom tato klávesa smaže pomyslný konec předchozího řádku, neboli připojí pracovní (aktuální) řádek na konec předchozího řádku. Spojí dva řádky do jednoho tak, jak to dělá každý slušný wordstarovský editor. Jedině touto klávesou může budoucí uživatel rušit nevhodně umístěný konec řádky.

```
procedure BackSpace;
{==================}
var p:tradekptr;
begin
  if x > 1 then
  begin
    Left;
    Del;
  end
  else
  begin
    if Pracovni     Radek^.pred<>nil then
    begin
      Up;
      x:=length(PracovniRadek^.pred^.txt)+1;
      PracovniRadek^.pred^.txt:=
        PracovniRadek^.pred^.txt+
        + PracovniRadek^.txt;
      PracovniRadek^.pred^.po:=
        PracovniRadek^.po;
      PracovniRadek^.po^.pred:=
        PracovniRadek^.pred;
      dispose(PracovniRadek);
      VypsatEcho:=true;
    end
  end
end;
```



Ing. Igor Szántó, CSc. (*1961) absolvoval obor ASŘ na Vysoké škole chemicko-technologické v Praze, kde pracuje jako odborný asistent. Předmětem jeho odborné práce je využití počítačů v ASŘP chemického průmyslu.

Pokud kurzor není na začátku řádky (`x` je větší než jedna), je situace jednoduchá: zavoláme dříve definovanou proceduru `Left`, která přemístí kurzor o jednu pozici doleva, načež dříve definovanou procedurou `Del` smažeme znak na pozici kurzoru. Je-li `x` rovno jedné a pracovní řádek není úplně prvním řádkem textu, umístíme kurzor na konec předcházejícího řádku. K tomu využijeme jednak proceduru `Up` pro Y-ovou souřadnici, jednak standardní funkci `length` pro nastavení X-ové souřadnice na konec předcházejícího řádku.

V dalším příkazu využíváme toho, že jazyk Turbo Pascal definuje operaci sčítání řetězců tak, že na konec řetězce prvního sčítance připojí řetězec druhého sčítance a tak vznikne součet. Jsou-li např. `s1` a `s2` proměnné typu `string` a `s1` má hodnotu `'Dobrý'` a `s2` hodnotu `' den'`, potom příkaz `s1:=s1+s2` do proměnné `s1` uloží hodnotu 'Dobrý den'. Toho využíváme ke spojení dvou řádků. Následující dva řádky zajistí odpojení pracovního řádku ze spojového seznamu. Zařídíme, aby předcházející řádek ukazoval rovnou na následující a následující zase na předcházející. Momentální pracovní řádek je vynechán.

Je-li v tuto chvíli spojový seznam správně zřetězen a nadbytečný pracovní řádek z něj vynechán, můžeme jako správní hospodáři nařídit správci haldy, aby paměť, kterou tento řádek obsazoval, považoval nadále za uvolněnou. To provedeme standardní procedurou `dispose`. Tato procedura je vlastně opakem procedury `new`. Zatímco `new(ukazatel)` vyhradí na haldě místo pro proměnnou, na niž ukazuje *ukazatel*, procedura `dispose(ukazatel)` uvolní místo na haldě, které obsazuje proměnná, na niž ukazuje *ukazatel*. Tato uvolněná paměť může být později využita nějak jinak, v tuto chvíli je však nedefinována. V tom tkví ohromná síla dynamických proměnných, že je můžeme podle potřeby za běhu programu vytvářet a jakmile je přestaneme potřebovat i rušit. Můžeme tak hospodařit s pamětí počítače. Příkaz `dispose(PracovniRadek)` zruší dynamickou proměnnou `PracovniRadek^`. Ukazateli `PracovniRadek` bude později přiřazena jiná hodnota, aby ukazoval na nějakou existující dynamickou proměnnou.

Samozřejmě, že sloučení dvou řádků je záležitostí, která se týká celé obrazovky, proto musíme na závěr požádat o její aktualizaci tím, že nastavíme `VypsatEcho` na `true`, zatímco `EchoJenRadku` ponecháme na implicitní hodnotě `false`.

Ukončení řádky...

... provádíme klávesou Enter. A nejen to, klávesou Enter můžeme i dodatečně rozdělit řádku v místě kurzoru. Na to musíme pamatovat při programování obslužné procedury.

```
procedure Enter;
{==============}
var p:tradekptr;
begin
   if not NewOfLine(p) then exit;
   s:=PracovniRadek^.txt;
   PracovniRadek^.txt:=copy(s,1,x-1);
   p^.txt:=copy(s,x,xmax);
   if PracovniRadek^.po<>nil then
      PracovniRadek^.po^.pred:=p;
   p^.po:=PracovniRadek^.po;
   p^.pred:=PracovniRadek;
```

```
   PracovniRadek^.po:=p;
   Down;
   Home;
   VypsatEcho:=true;
end;
```

Nejprve vytvoříme na haldě místo pro nový řádek a ukazatel na něj uložíme do pomocné lokální proměnné p typu tradekptr. K tomu použijeme naši proceduru NewOfLine. Pokud vrátí false, víme, že na haldě není dost paměti a proto proceduru ukončíme zavoláním standardní procedury exit. Opakuji, ukončíme, protože tato procedura způsobuje okamžitý návrat do volajícího bloku. Procedura skončí, jako by v ní další příkaz neexistoval. Pokud by byla procedura exit volána v hlavním programu, došlo by k ukončení běhu programu. Takže pokud uživatel stiskne Enter při nedostatku paměti, nestane se nic, jen NewOfLine mu, jak víme, tento fakt ohlásí.

Pokud tedy NewOfLine vrátí true, exit se neprovede a pokračujeme normálně na dalším řádku zkopírováním textu pracovní řádky do pomocné proměnné s typu string. Potom pracovní řádek zkrátíme na délku danou pozicí kurzoru. Použijeme k tomu další standardní funkci pro práci s řetězci.

Copy(*řetězec,pozice,počet*) vrací podřetězec tvořený daným *počtem* znaků *řetězce* počínaje znakem na dané *pozici*. Např. copy('Dobrý den',7,3) vrací řetězec 'den'. Pro úplnost dodám, že *pozice* i *počet* jsou obecně výrazy typu integer.

Zkrácením pracovního řádku jsme přišli o část textu, který na něm byl vpravo od kurzoru, co s tím? Kompletní řádku máme pořád v s a copy(s,x,xmax) nám vrátí právě tu chybějící část, kterou umístíme do nově vytvořené řádky p^. Někdo by mohl namítnout, že tento zbytek vpravo od kurzoru nemá délku xmax. Samozřejmě, v takovém případě se vrátí podřetězec počínaje x-tým znakem až do konce řetězce s. Máme-li v tuto chvíli text obou řádků definován, je potřeba včlenit nově vytvořený řádek p^ do spojového seznamu. Pracovní řádek musí na něj ukazovat položkou po, Následující řádek (pokud existuje) na něj musí ukazovat položkou pred. Podobně musí nový řádek ukazovat položkou pred na pracovní řádek a položkou po na ten řádek, který následuje po pracovním řádku. Tím dojde ke vklínění nově vytvořeného řádku mezi pracovní a bezprostředně po něm jdoucí řádek.

Konečně procedury Down a Home nastaví kurzor na začátek nově vzniklého řádku a hodnota true vložená do proměnné VypsatEcho zajistí následnou aktualizaci obrazovky pozdějším volání procedury echo, ale to už víme z dřívějška.

Smazání řádky...

..., na které je kurzor, provedeme kombinací kláves Ctrl-Y. Voláme přitom proceduru DelLine. Ta má úlohu zdánlivě jednoduchou: musí vyřadit ze spojového seznamu pracovní řádek. K tomu stačí teoreticky dva příkazy:

PracovniRadek^.po^.pred:=PracovniRadek^.pred; a PracovniRadek^.pred^.po:=PracovniRadek^.po;. Tím je pracovní řádek venku. Teď stačí uvolnit paměť, kterou zabírá na hromadě a požádat o aktualizaci obrazovky:

dispose(PracovniRadek); a VypsatEcho:=true;. Procedura by byla skutečně takto jednoduchá, kdyby nebylo zapotřebí řešit i tyto případy:

Mažeme-li první a současně poslední řádek textu, je potřeba pouze odstranit text, jinak ponechat základ spojového seznamu tvořený tímto jediným řádkem.

Mažeme-li první řádek na obrazovce, je potřeba např. procedurou Up upravit hodnotu ukazatele na první řádek na obrazovce.

Mažeme-li první řádek textu, je potřeba upravit hodnotu ukazatele nejen na první řádek na obrazovce, ale i na první řádek.

Mažeme-li poslední řádek textu, je potřeba upravit polohu kurzoru.

```
procedure DelLine;
{===============}
begin
   if (PracovniRadek^.pred=nil)and
      (PracovniRadek^.po=nil)then
   begin
      PracovniRadek^.txt:='';
      VypsatEcho:=true;
      exit;
   end;
   if PracovniRadek=PrvniRadekNaObrazovce then
      Up;
   if PracovniRadek^.po<>nil then
      PracovniRadek^.po^.pred:=
         PracovniRadek^.pred;
   if PracovniRadek^.pred=nil then
   begin
      PrvniRadek:=PracovniRadek^.po;
      PrvniRadekNaObrazovce:=PrvniRadek;
   end
   else
   begin
    PracovniRadek^.pred^.po:=PracovniRadek^.po;
   end;
   if PracovniRadek^.po=nil then if y>1 then
      y:=y-1;
   VypsatEcho:=true;
   dispose(PracovniRadek);
end;
```

Vložení souboru na pozici kurzoru...

... je asi nejvýkonnější funkce, kterou v tomto školním editoru implementujeme. Stisknutím kláves Ctrl-K, se vyvolá procedura CtrlK. Ta nejprve počká na stisknutí další klávesy. Stiskneme-li R, r nebo Ctrl-R (ASCII 18 nebo chcete-li #18), vyzve nás procedura k zadání názvu vkládaného souboru, načež se tento načte. Stiskneme-li jakoukoli jinou klávesu, procedura ihned skončí.

```
procedure CtrlK;
{==============}
var p:tradekptr;
insfile:text;
begin
   znak:=readkey;
   if (znak='r') or (znak='R') or (znak=#18)
   then {Insert file}
   begin
      gotoxy(1,25);
      cur(6,7);
      write(monitor,'Vkladany soubor: ');
      readln(s);
      if s=''then s:='..';
      cur(32,7);
      {$I-}
      assign(insfile,s);reset(insfile);
      {$I+}
      if IOResult = 0 then
      begin
       p:=PracovniRadek^.po;
       if not NewOfLine(PracovniRadek^.po) then
       begin
           PracovniRadek^.po:=p;
           VypsatEcho:=true;
           exit;
       end;
       PracovniRadek^.po^.pred:=PracovniRadek;
       PracovniRadek:=PracovniRadek^.po;
       ReadFile(insfile,p);
```

```
      end;
      VypsatEcho:=true;
   end;
end;
```

Výzvu k vložení názvu souboru dostaneme na pětadvacátém řádku obrazovky. Pokud zadáme název neexistujícího souboru nebo odešleme prázdný řetězec (který je vzápětí nahrazen nepovoleným názvem souboru tvořeným dvěma tečkami), `IOResult` vrátí nenulové číslo a nestane se nic. Pokud se podaří otevřít soubor a je dostatek paměti na haldě, dojde k jeho vložení bezprostředně za pracovní řádek.

Vložení znaku na pozici kurzoru...

...je poslední obsluha stisknuté klávesy, kterou je potřeba implementovat. Procedura je nazvána `InsChar` a je volána při každém stisku znakové klávesy, která není ošetřena jinak. Tato procedura umožňuje vlastní zápis textu. Bez ní bychom nenapsali ani tečku. Procedura hlídá, jsme-li v režimu *vlož* nebo *přepiš* a podle toho přizpůsobuje svoji činnost. Brání též možnosti překročení maximální povolené pozice kurzoru na řádce (`xmax`).

```
procedure InsChar;
{================}
begin
   s:=znak;
   for i:=length(PracovniRadek^.txt) to x-2 do
    PracovniRadek^.txt:=PracovniRadek^.txt+' ';
   if Ins or(length(PracovniRadek^.txt)<x) then
   begin
      if x<xmax then
         insert(s,PracovniRadek^.txt,x)
      else
      begin
         write(#7);
         exit;
      end;
   end
   else PracovniRadek^.txt[x]:=znak;
   x:=x+1;
   VypsatEcho:=true;
   EchoJenRadku:=true;
end;
```

Nejprve nový znak zkopírujeme do pomocné proměnné `s` typu `string`. Pokud je kurzor vpravo od konce pracovního řádku, doplníme řádek zprava mezerami tak, aby dosahoval až po kurzor. Nyní rozhodneme, má-li se nový znak vložit na pozici kurzoru, či se má znak na pozici kurzoru přepsat. Pokud jsme v režimu *vlož* nebo pokud je kurzor na konci řádky, budeme vkládat. Před vložením znaku ověříme, že kurzor nepřekročí maximální povolenou x-ovou pozici. Pokud by se tak mělo stát, vložení se neprovede, vydá se varovný zvukový signál a procedura se ukončí. Jinak vložíme pomocí standardní procedury `insert` jednoznakový řetězec `s` do řetězce `PracovniRadek^.txt` na pozici `x`. Jsme-li v režimu *přepiš* a kurzor je někde uvnitř řádky, je situace jednodušší. Prostě x-tý znak přepíšeme a je to. V obou případech, ať už se jedná o přepis nebo vložení znaku, zvětšíme x-ovou souřadnici o jedničku, požádáme o přepis jen pracovní řádky a skončíme.

V proceduře se setkáváme s novou standardní procedurou `insert(řetězec1,řetězec2,pozice)`, která nám opět usnadňuje život při práci s řetězci. Vloží *řetězec1* do *řetězce2* na danou *pozici*.

Zajímavé je také použití procedury `write(#7)`. Znak #7 je nezobrazitelný znak BELL, který se na obrazovku nevypíše, místo toho počítač vydá krátký zvulový signál. Je to nejjednodušší způsob ovládání zvukového výstupu vašeho PC.

To je pro dnešek vše, dokončili jsme implementaci procedur pro obsluhu stisknuté klávesy. Náš editor teď přesně ví, co má dělat při stisknutí té které klávesy. Příště se po krátkém opakování vrátíme k hlavnímu programu a povíme si, co se bude dít po ukončení editace. Do té doby na shledanou.

FROG systems spol. s r.o. NABÍZÍ

Naučte svůj počítač číst !

OCR system QuickWriter 2.0
Konec opisování textů!

Účinný OCR systém převede tištěný text přímo do textového souboru. Nová verze podporuje vybrané stolní scannery. Dodáváme i funkční DEMO.

AntiPro 2.5
FoxPro & FoxBase+ decompiler

Zdrojový kód vytvoří pouhým stiskem aktivačních kláves. Pracuje v MS-DOS i ve FoxPro. Cena 990,- s příručkou! Verze Professional za 1990,- zpracuje i ENCRYPTED soubory!

CS-Pro
nadstavba FoxPro 2.0
Konečně!

Čs. nadstavba podporuje indexování, třídění a porovnávání podle ČSN. Práce s kódy Kamenických i Latin2, česká chybová hlášení a další funkce s příručkou! Verze CS-Pro R s runtime licencí! Vhodné i pro lokalizovaný produkt, nutné pro Vaše aplikace!

Jako autorizovaný dodavatel nabízíme široký sortiment lic. software, čs. příruček, HW komponent (faxmodemové, zvukové a zálohovací karty, skleněné filtry ALLSOP, paměti pro HP LaserJet IIP/III/IIIP/IIP+, scannery...).

Žádejte úplný nabídkový ceník!
FAX/záznamník(30s) 02-3119931

FROG SYSTEMS
SOFTWARE, P.O.Box 226,
111 21 Praha 1

Dvorak's o DOSu a životě vůbec

John C. Dvorak, Nick Anis: Dvorak's Guide To DOS & PC Perfomance. Osborne McGraw-Hill Inc. 1991, 953 str.

Podle fotky v PC Magazine je pan John C. Dvorak člověk usměvavý a rozšafný; podle pravidelných komentářů v témže časopisu je to špičkový znalec trhu, počítačů a lidí okolo nich, s obratným jazykem a mozkem jako břitva. Je patrně nejznámějším a dost možná nejlepším sloupkařem v pravděpodobně nejlepším počítačovém časopisu na světě, a firma, o jejíž produkci se na své stránce *Inside the Track* zmíní pochvalně, může krátce po distribuci příslušného čísla PC Magazine očekávat slušný nárůst tržeb.

Knížky řady Dvorak's Guide jsou trochu z jiného soudku. Namísto břitkých soudů zde pan Dvorak vysvětluje počítačovým novicům základy některé oblasti počítačových aplikací. V případě knížky, o níž jest mi dnes referovat, pak základy základů, neboť jde o Guide To DOS & PC Perfomance.

Začíná se — v Americe obvyklou — vtipnou větičkou o *telling you more than you ever wanted to know about DOS*, tedy že nám jako poví pan Dvorak více, než jsme si o DOSu vůbec kdy přáli vědět (taky jsem viděl knížku, kde slibovali totéž o sexu, ale ta nebyla od Dvoraka.). To bych se na to podíval!, dohřeje se našinec samouk, a pustí se do čtení.

Knížka na dobrou noc to zrovna není. Sice brožovaná, ale přece jen tisícistránková bichle se mým oblíbeným způsobem — vleže na zádech — dá číst jen tehdy, pokud studium spojíte s posilováním. Nezbývá tedy než k celé záležitosti usednout a připravit se na pěkně dlouhou túru.

Dvorak ji zpříjemňuje, jak může. Z každé druhé věty na vás kouká brilantní stylista, perfektně propojující svět počítačů se světem okolo nich. Bez dobré znalosti amerického kulturního zázemí se musíte jen domýšlet o smyslu mnohé narážky — když se třeba mluví o vývoji MS-DOSu a souběžně o epizodách TV seriálu Star Trek, uváděných v téže době. Ale nad novinářem přesto zvítězil encyklopedista, a knížka je především souhrnem faktů.

Začíná se výkladem příkazů MS-DOSu — nejprve jen těch důležitějších , posléze všech, zevrubně a bez prostoru ponechaného nejasnostem. MS-DOS 5.0 je zahrnut, DR DOS taky, ale ještě ne ve verzi 6.0. Následuje přehled programů typu shell (Norton Commander, PC Tools,...), programů pro záchranu dat po havárii disku, prostředků pro multitasking a přepínání úloh. Přehled aplikačních programů je trochu povrchní (shrňte Norton Commander v pěti odstavcích), ale pokud cílem je, aby čtenář věděl, že taková věc existuje, pak není výtka na místě.

Výborná je sedmá kapitola o procesech v pozadí (mimo jiné obsahuje úplnou tabulku přerušení používaných na PC) a zejména kapitola osmá, věnovaná správě paměti. Stručný, ale naprosto jasný výklad EMS a XMS vnáší řád do pojmů, které výrobci zamotali tolik, kolik jen bylo v jejich silách, a kapitolku *Structure of the First Megabyte* doporučuju jako povinnou četbu každému, koho zajímá, co doopravdy má pod kapotou.

Kapitola o Windows je stručná a zdá se mi tak trochu chladná — že by i John C. Dvorak Woknům zas tak moc nefandil? Zato velmi obsáhlá je informace o OS/2, nechybí ani popis syntaxe všech příkazů tohoto operačního systému, což je věc, která se jinak shání dost obtížně. Logicky následuje Unix, a jako samostatná kapitola multitaskové prostředí DESQview — u nás bohužel málo známé a používané. Nechybí ani popis operačních systémů, které jsou na PC víceméně exoty (VMS, Concurrent DOS).

Osmnáctá kapitola představuje úvod do lokálních sítí. Zase povinná četba, zase ukázka maximální možné schopnosti vysvětlovat spojené s ohromně vydatným informačním zdrojem. Bohužel nepokračuje žádnou doplňující nadstavbou (ale o sítích a komunikacích napsal pan Dvorak samostatnou knížku, dokonce ještě slavnější, než je tahle). Spoustu místa věnovali autoři EDLINu a DEBUGu, což mě naprosto nezajímá, ale pokud vás náhodou ano, tak to tam máte. Zajímavější je kapitola věnovaná programování BAT souborů, která popisuje i nejběžnější rozšíření operačního systému v tomto směru — například BE z Norton Utilities. A na závěr ještě úvod do programování v Basicu. Vše doplněno ohromným množstvím faktografie. Plus dvě diskety s utilitami.

Knížce lze vytknout absenci informací o dvou podstatných oblastech: Windows (způsob, jakým jsou pojednány, naprosto neodpovídá jejich významu) a hardware (na té úrovni podrobností, na jaké je kniha napsána, by se slušelo kapitolku či dvě o hardware přidat). Hlavním jejím kamenem úrazu je však zřejmě to, že nová a nová vydání Dvorak's Guide vznikají postupným nabalováním materiálu. Z mnohých dílčích pasáží je už cítit skoro deset let starý naftalín; chtělo by to udělat velký úklid. Jenže — a v tom ohledu mám pro pana Dvoraka neomezenou míru pochopení — PC Magazine holt musí vyjít každých čtrnáct dní...

Absolutně povinná knížka; pokud děláte v oblasti PC profesionálně, nesmíte ji neznat. I kdyby vám neřekla nic nového (což je nepravděpodobné), její vysoce kulturní přístup obohatí — byť je to stupidní formulace — vaši duši.

A stejně bych rád věděl, zda autor umí aspoň pár slov česky. Nazdar, pane Dvorak, nazdar!

-aKB

Nieder mit dem Handbuch

Hans C. Nieder: DOS 5.0 - kompendium znalostí a zkušeností. UNIS Brno 1991, 744 str.

Fotka Billa Gatese s jeho stručným životopisem za zadní straně desek vnucuje představu, že šéf Microsoftu má s dílem cosi společného. Nevím, zda je to nápad vydavatele již německého originálu, nebo až českého překladu; a dost pochybuji, že by pan Gates, jakkoli se dává fotografovat docela rád, byl tímto reklamním použitím své plus minus maturitní tváře potěšen.

Nemohu se pochopitelně ubránit srovnání knihy s Dvorak's Guide na totéž téma — viz výše. Zatímco pan Dvorak v úvodu vyhrožuje, že mi poví o DOSu více, než jsem vůbec kdy chtěl vědět, pan Nieder tuto hrozbu bez varování uskuteční. To není knížka, to není ani příručka, to je namouduši Handbuch. (Titulek čtěte laskavě jako *Nieder s příručkou.*) Je tam všechno a ještě mnohem víc, a pokud to přečtete od začátku do konce, pak možná ještě stihnete tiše zasténat *chkdsk!*„, než vás odvezou do Bohnic či do Opavy. A bude to vaše chyba, protože tahle knížka není určena ke čtení od začátku do konce — takové zvrhlosti se dopouštějí jen recenzenti. Tahle knížka není dokonce vůbec určena ke čtení. Ta je zde k tomu, abyste si ji postavili do knihovničky, kde jednak tvoří viditelný důkaz o vaší učenosti, jednak je po ruce, až budete nutně potřebovat nějaký obskurní detail, o kterém jinde nenajdete ani slovo.

Německá důkladnost je příslovečná; nuže, tahle knížka *je* německy důkladná. Obsažnost je její nejsilnější stránkou, čtivost nejslabší. Mírně toporný styl, vlastní zřejmě už originálu, překladatelé pietně zachovali, ostatně překládat z němčiny do češtiny jest k topornosti stylu znamenitou příležitostí. Obvyklé problémy s terminologií jdou na vrub překladatelů jako vždy jen napolovic, každému, kdo se v téhle oblasti pohybuje, prostě chybí pevná půda pod nohama. Ale ten *pomocný systém* (help!) si přece jen mohli odpustit.

Větší část knihy — asi 280 stránek — zabírá popis úplné syntaxe všech příkazů MS-DOSu 5.0, doplněný mnoha příklady, užitečnými triky a nápady. Zbytek se věnuje instalaci, konfiguraci, QBasicu; a samozřejmě mnoho přehledů a tabulek.

Knížka cenná spolehlivými údaji, které sice jsou běžně dostupné, ne však v jediném svazku. Knížka zaměřená výhradně na samotný MS-DOS, beze slůvka o jakékoli aplikaci či nadstavbě. Paradoxně doporučuji: koupit a *nečíst.*

-aKB

Standardy pro státní informační systém ČR

Branislav Lacko

Řada západních zemí věnuje velkou pozornost budování svých státních informačních systémů, aby v podmínkách tržních ekonomik si zajistily úřadující vlády dostatečně kvalitní informace pro řízení státu a hospodářství. Pro zajištění jednotné základny technických a programových prostředků jsou vydávány státní předpisy, které standardizují skutečnosti pro sjednocení technických detailů.

Situace v tomto směru u nás nebyla v minulých letech nijak dobrá. Jednotlivé resorty vydávaly navzájem odlišné pokyny k budování tehdejších automatizovaných systémů řízení a celostátní automatizovaný systém řízení byl nahrazen spojením, které mělo vzniknout propojením automatizovaných systémů řízení tří resortů - ministerstva těžkého strojírenství, ministerstva všeobecného strojírenství a ministerstva průmyslu. Hlavním nedostatkem všech těchto směrnic však byla skutečnost, že se věnovaly zejména a rozsáhle otázkám pravomocí a povinností řešitelů a uživatelů a předepisovaly složitý postup vytváření projektové dokumentace a její schvalování, ale kromě prohlášení, že za základ je nutno použít jednotnou řadu počítačů JSEP z RVHP, v nich absentovala jakákoliv zmínka o standardizační základně, na které má být systém vybudován.

Je proto potěšitelné, že pro budování státního informačního systému České republiky byla nyní zvolena cesta kvalitativně lepší, vycházející ze zkušeností západních zemí, opírající se důsledně o využití mezinárodních platných standardů. Koncepce, kterou schválila vláda ČR v červnu 1991 ve svém usnesení č. 208, vychází ze zásady, že není důležité předepisovat řešitelům, jaké kroky mají učinit pro úspěšný návrh informačního systému, ale že je nutné stanovit standardy popisující ty principy, které takovému systému zajistí jeho otevřenost, nezávislost na firemních přístupech a možnost využití širokého spektra špičkových technických a programových produktů ze zahraničí. Význam využití principů standardizace podtrhuje i skutečnost, že dle této koncepce byla vytvořena standardizační pracovní skupina při Komisi vlády České republiky pro státní informační systém. Tato skupina zpracovala materiál, obsahující výběr standardů pro Státní informační systém ČR, pokrývající následující oblasti:

- propojení otevřených systémů, síťové služby (včetně kódování dat)
- operační systémy a programovací jazyky
- národní prostředí
- aplikační vybavení zahrnující strukturu a výměnu dokumentů, databázová rozhraní, uživatelská rozhraní, grafické služby
- ochranu dat před neoprávněným přístupem, zneužitím a ztrátou.

U všech standardů, které byly do výběru zahrnuty se vyžadovalo, aby byly splněny následující vlastnosti:

- standard není majetkem firmy nebo malé skupiny (byla dána přednost všeobecně platným mezinárodním standardům)
- standard není vázán na jednu platformu technického počítačového vybavení
- standard je dodržován různými (i konkurenčními) formami
- popis standardu je všeobecně dostupný.

Pracovní skupině se tak podařilo vybrat množinu standardů, které vytvářejí prostředí, zaručující vzájemné propojování jednotlivých subsystémů nyní i v budoucnu. Výběr programového vybavení zaručuje určitou nezávislost na technických prostředcích, což umožňuje jeho přenositelnost a schopnost pracovat v různém technickém prostředí. Skupina přihlížela rovněž k vývojovým tendencím v oblasti informačních systémů. Kvalitu výběru standardů zajišťovala i účast spolupracovníků z řad odborníků praxe i škol.

Doporučené standardy v oblasti **síťových služeb** zavádějí dva typy:

Otevřené sítě podle OSI modelu ISO 7498 včetně tří typů lokálních sítí Ethernet, Token Ring a Token Bus, kde v aplikační vrstvě jsou zahrnuty i elektronická pošta a virtuální terminál s přenosem souborů (FTAM).

Síť Internet s protokolem TCP/IP a příslušné aplikační nadstavby: virtuální terminál Telnet, elektronická pošta SMTP, přenos souborů FTP a víceuživatelský přístup k souborům NFS.

V oblasti **operačních systémů** je definován mnohouživatelský operační systém MS-DOS verze 3.3 a vyšší. V oblasti víceuživatelských systémů systém UNIX podle normy POSIX (ISO 9945) a X/Open.

Národní prostředí vychází z normy ISO 8859-2 (Latin 2) a vyjmenovává navazující normy pro další telematické služby.

Toto prostředí definuje i použití **české klávesnice** podle návrhu technické normy ISO/DIS 9995.

Výměna dokumentů (formulářů, dopisů, zpráv atd.) **elektronickou poštou** by se měla dít podle normy ISO 8613 obvykle označované jako ODA/ODIF The Office Document Architecture/Office Document Interchange Format.

V oblasti přenosných **záznamových médií** je upřednostňována disketa 3,5 palce, oboustranná, kódování MFM, 80 stop podle normy ISO 9293.

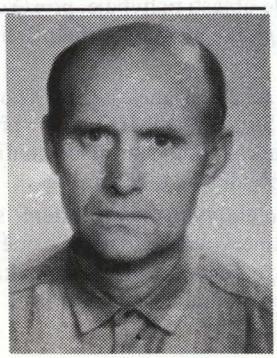
Velká pozornost je v dokumentu věnována **databázovým systémům.** Ty musí vycházet z normy relační databáze SQL, jak je definována v ISO 9075 v síťovém provedení klient - server, přičemž spojení klient - server musí být možné, i když klient a server jsou na různých počítačích. Důležitým požadavkem je, že implementace musí pracovat pod oběma standardizovanými operačními systémy. Požaduje se, aby systém komunikoval v českém jazyku a musí umožnit vytváření aplikací v národním jazyku včetně třídění.

Prostředí databázových systémů je preferováno i při **vytváření aplikací,** kdy je dávána přednost používání jazyků čtvrté generace. pokud je nutno přistoupit k používání jazyků třetí generace, doporučuje se jazyk C, resp. je možno využít jazyků Ada, COBOL, FORTRAN a Pascal podle příslušných standardů ANSI.

Vypracované aplikační programové vybavení musí splňovat následující požadavky:

- práce pod jedním z doporučených operačních systémů
- zpracování doporučených kódů
- komunikace v národním jazyku s uživatelem
- aplikace v síťovém prostředí podle doporučených standardů
- umožnění exportu a importu dat v doporučených kódech a na doporučených médiích.

Oblast **ochrany a bezpečnosti dat** je v materiálu zastoupena vyjmenováním požadavků a zásad, které musí respektovat projekt, aby zachoval přijatou koncepci ochrany a bezpečnosti dat. To se týká technických, programových, organizačních a dalších kroků, které musí být v projektu informačního systému zajištěny. Tato část se zatím neodvolává na konkrétní předpisy, zákony nebo jiné



Ing. Branislav Lacko, CSc. (*1943) je vysokoškolským učitelem na VUT v Brně. Zabývá se metodikou analýzy a programování, zpracováním hromadných dat a výukou programování.

standardy a očekává se, že bude postupně upřesněna, jakmile takové standardy budou k dispozici. To se týká i pravomocí a povinností správce systému a pracovníků provozu, zajišťujících chod informačního systému.

Přílohy materiálu podrobně uvádějí citaci příslušných standardů, jejich částí, způsob aplikace při využití standardu a případně i citace z těchto standardů, kde to autoři materiálu považovali za nutné. Zejména velmi podrobně je zpracována část standardů souvisejících s realizací počítačových sítí.

Je nutno ještě jednou vyzdvihnout pozitivní přínos tohoto materiálu pro sjednocení zásad při budování státního informačního systému. Materiál však může sloužit i jako příklad konstruktivního přístupu k využití zásad technické normalizace při budování informačních systémů. Každá větší organizace, která buduje informační systém, by si měla podobný materiál vypracovat a vyžadovat jeho dodržování v rámci nákupu technických prostředků, programových prostředků a implementace svého informačního systému.

Pokud bychom chtěli kriticky zhodnotit obsah tohoto materiálu, musíme konstatovat, že odráží současný stav standardizace dané oblasti. Skupina svoji práci chápe jako permanentní, což zajišťuje jednak aktualizaci materiálu, jednak jeho rozšíření o další progresivní standardy. Např. již v tomto materiálu je zakotvena orientace na X Window a Microsoft Windows a počítá se s využitím grafického rozhraní na straně uživatelů. V centru pozornosti je i používání systémů CASE při vývoji uživatelských aplikací.

Slabým místem je standardizace magnetických pásek 0,5 palce (9 stop, fázová modulace, 1600 bpi) na úkor magnetických kazet. To spíše konzervuje současný zastaralý stav u nás. Všechny současné počítačové systémy preferují magnetické kazety 1/6 nebo 1/8 palce jako zálohovací, archivovací a distribuční médium, naopak 1/2" magnetickou pásku připojují jako nestandardní volitelné zařízení. V poslední době je zvlášť preferována kazeta R-DAT.

Odkazy na standardy programovacích jazyků měly být provedeny na standardy ISO, nikoliv na standardy ANSI nebo dokonce standard ministerstva národní obrany USA. Je otázkou, zda orientace přednostně na jazyk C je v oblasti aplikačního programového vybavení správná. Diskutabilní je rovněž uvedení jazyků FORTRAN a Pascal, protože první je problémově orientovaný na vědeckotechnické výpočty (byť byla uvedena norma F77) a druhý je v podobě standardu z roku 83 prakticky nepoužitelný bez příslušných nestandardizovaných rozšíření pro realizaci rozsáhlých informačních systémů.

V zahraničí je oblast využití programovacích jazyků pro budování státních informačních systémů pokryta buď jazykem COBOL nebo progresivním jazykem Ada. Orientace na jazyk Ada v tomto případě by mohla podpořit rozvoj tohoto jazyka u nás.

V každém případě je nutno uvítat, že naše státní orgány jdou příkladem ve využití standardizace v procesu informatizace.

(Zpracováno podle materiálu: Standardy pro státní informační systém ČR. Komise vlády ČR pro státní informační systém ČR, Pracovní skupina pro standardy SIS ČR, Praha 1991)

Keď vzdialenosti strácajú význam...

Kvalitné homologizované modemy

U.S.Robotics®

COURIER
Špičkové vysokorýchlostné modemy

WORLDPORT
Vreckové modemy a faxmodemy

SPORTSTER
Výkonné modemy a faxmodemy
v zaujímavých cenových reláciách

BLAST
Profesionálny komunikačný program
vo verziách pre rôzne operačné systémy a siete

Dodajú a poradia:

UNICOM
B.Němcovej 32, 041 40 Košice
tel./fax: 095/331 32
BBS: 095/342 16

UNICOM spol. s r.o.
Malátova 13, 400 11 Ústí nad Labem
tel./fax: 047/448 65

DATOR3 spol. s r.o.
Hájecká 7, 100 00 Praha 10
tel./fax: 02/782 20 53

IMA ELTOS a.s.
V olšinách 75, 111 40 Praha 1
tel.: 02/782 00 37
fax: 02/782 27 48

Software602 spol. s r.o.
Pod pramenem 3, 140 00 Praha 4
tel.: 02/421 368
fax: 02/421 105

UNITEC CS a.s.
Ve smečkách 30, 110 00 Praha 1
tel.: 02/213 72 68
fax: 02/235 24 51

PC DIR spol. s r.o.
Hlinky 142 C, 657 53 Brno
tel.: 05/333 167
fax: 05/333 210

TREX spol. s r.o.
Miletičova 20, 821 08 Bratislava
tel./fax: 07/668 58

Jaký počítač potřebujete

Jan Vaněk

Počítače řady PC tvoří stavebnici různých komponent, které se dají kombinovat prakticky libovolně. Základní pravidlo zní: Napřed si udělejte jasno, co budete na počítači dělat. Pak vyberte software, který to umí, a až nakonec vyberte počítač, který je správně výkonný pro vybraný software.

Vždy existuje jiná alternativa než počítače řady PC. Jejich výhoda je ale v obrovském rozšíření. Existuje mnohem více výrobců i mnohem více programů pro PC, než pro kterýkoli jiný typ počítače.

Počítač je stavebnice

Počítač PC se skládá z více dílů, které se dají různě kombinovat. Nutné části jsou: vlastní počítač se základní deskou, pevný disk, disketová jednotka, monitor s videoadaptérem a klávesnice. Počítač se dá později snadno rozšířit. K počítači se zvlášť kupuje další příslušenství, nejčastěji tiskárna a myš.

Počítače se podle tvaru dělí na desktop (běžný plochý tvar), minitower (stejně velký, ale nastojato), tower (věž — pro výkonnější počítače) a slimline (malá plochá skříň). Dále existují „cestovní" typy — laptop (počítač na klín) a notebook (knižní velikost). Jsou dražší, mohou pracovat na baterie a nedají se tak snadno upravovat. Jejich malé rozměry si vynucují řadu úprav, zejména na klávesnici. Pro výkon počítače není typ skříně podstatný.

Řady počítačů PC

Dnes se prakticky používají řady AT286, 386, 486 a 386SX. Zastaralá je řada XT. Čísla 286, 386 a 486 určují výkon počítače — čím vyšší, tím lepší a dražší počítač. Jsou tradičně odvozena od názvu mikroprocesoru, nejdůležitější součástky v počítači. Řada 386 SX stojí trochu bokem — stojí výkonem mezi 286 a 386. Většina programů funguje na všech řadách počítačů PC, ale některé programy už pracují jen na 386 a lepších. Pro běžné práce stačí obvykle 286, pro větší technické výpočty, grafiku a Desktop Publishing je lepší řada 386.

Výkon počítače

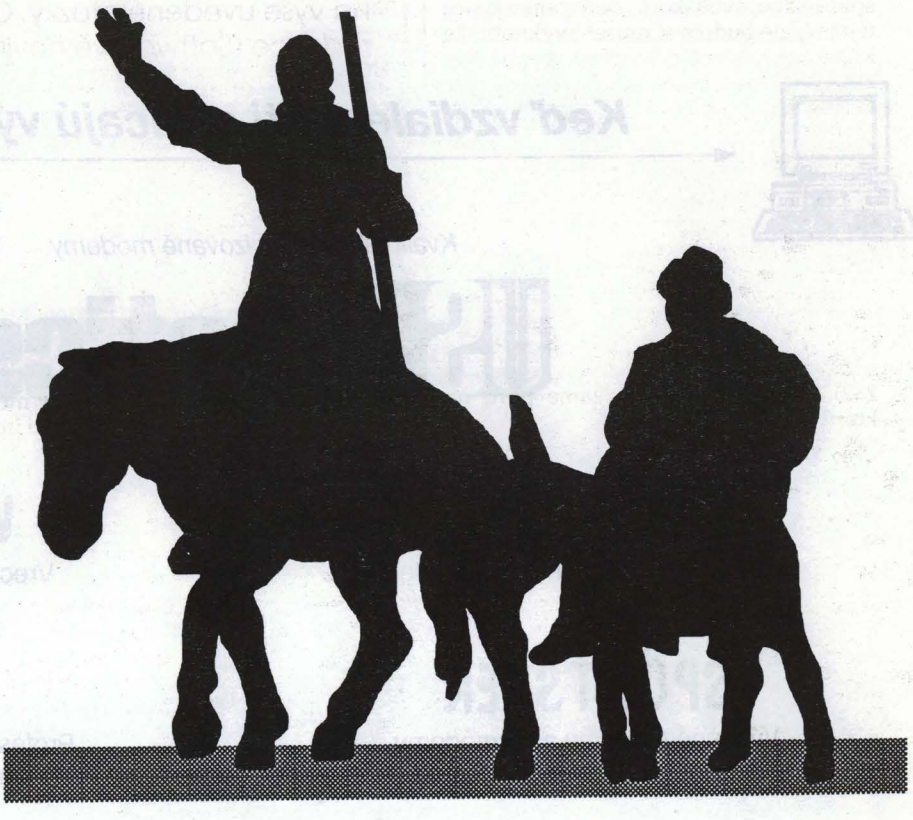
Pro výkon jsou důležité rychlost a velikost paměti počítače. Rychlost se pohybuje od 12 do 50 MHz — čím více, tím lépe. Paměť je typicky 1 MB, může být podle typu až do 16 MB. Větší paměť dovoluje pracovat rychleji s většími objemy dat, ale počítač se musí pro práci s ní připravit, jinak bude používat jen část paměti.

Pevný disk (hard disk)

Pevný disk je skrytý v počítači. Jsou na něm trvale nahrané programy a data, která potřebujete pro normální práci. Pevné disky mají kapacitu od 20 do 1000 MB. Standard je dnes od 40 do 80 MB. Další důležitý parametr je přístupová rychlost. Určuje typickou dobu, za kterou disk vyhledá libovolnou informaci a pohybuje se od 13 do 28 ms — čím méně, tím lepší a dražší disk.

Monitor

K monitoru je potřeba ještě videoadaptér, též zvaný videokarta. Ta je skrytá v počítači. Dnes je standardní videoadaptér VGA. Umí zobrazit 640x480 bodů v 16 barvách a je možné k němu připojit černobílý nebo barevný monitor. Existuje řada vylepšených VGA karet s lepší rozlišovací schopností (říká se jim Super VGA), ale jen málo programů to dokáže využít. Kromě VGA se často setkáte s adaptérem Hercules. Je jen černobílý a pro českou abecedu je obvykle nutná technická úprava. Adaptér EGA je dodávána na disketách 5,25 palce, pro laptop nebo notebook potřebujete diskety 3,5 palce.



Disketa (floppy disk)

Počítač musí mít alespoň jednu disketovou jednotku (mechaniku). Existují ve dvou velikostech. Na disketu 5,25 palce se vejde 1200 KB dat (diskety DSHD), na starší typy týchž disket jen 360 KB (DSDD). Na modernější diskety velikosti 3,5 palce se vejde 1440 (DSHD) nebo 720 (DSDD) KB. V počítači může být jedna nebo dvě disketové jednotky. Je zbytečné, aby byly obě stejné. Většina softwaru je o trochu jednodušší než VGA. Vše, co umí EGA, půjde i na VGA. Dnes již téměř zmizel. Nevhodný je adaptér CGA — pro hrubé zobrazení a další nevýhody. CGA a EGA jsou zastaralé.

Klávesnice

Na klávesnici prakticky nezáleží, stačí, když je určena pro počítače AT a vyšší — má 101 nebo 102 kláves. Je lepší, když má označení pro americkou nebo

Ing. Jan Vaněk (*1956) vystudoval strojní fakultu ČVUT v Praze, obor obráběcí NC stroje. Pracoval jako systémový programátor; zabýval se VTV výpočty pro geologický průzkum v severočeském hnědouhelném revíru. Nyní je na volné noze. Zajímá se o databáze, programovací jazyky.

Anketa

1. Jaké firmy s výpočetní technikou jsou ve Vašem okolí?
2. Jaký na vás dělají dojem?
3. Máte s některou z firem obchodujících s výpočetní technikou výraznou špatnou zkušenost? Jakou a s kým?
4. Máte s některou z firem obchodujících s výpočetní technikou výraznou dobrou zkušenost? Jakou a s kým?
5. Co z praxe výpočetní techniky Vás zaujalo ve Vašem okolí?

americkou a českou klávesnici. Od některých prodejců můžete dostat klávesnici označenou pro německá písmena; ta není příliš vhodná, protože programy, se kterými budete běžně pracovat, předpokládají americké nebo české rozmístění kláves. Použít německou (nebo jakoukoli jinou: francouzskou, španělskou, švédskou...) klávesnici je sice možné, ale budete si muset zvyknout, že klávesy označené některými speciálními znaky píšou úplně jiné znaky. Pro klávesnici je důležitý její tvar a délka kabelu.

Porty

Porty jsou nutné pro připojení tiskárny a myši. Jsou zamontované v počítači a většinou jsou už v ceně. Vy potřebujete alespoň jeden paralelní port (také se mu říká Centronics) pro tiskárnu a jeden nebo dva sériové porty (také RS 232). Ještě se vyskytuje game port, na který se dá připojit joystick.

Tiskárna

Tiskáren je mnoho typů. Základní dělení je na devítijehlové (např. Epson LX...,FX..., Star LC20) čtyřiadvacetijehlové (Epson LQ..., Star LC24-200) a laserové (HP LaserJet). Devítijehlové jsou nejlevnější, laserové nejkvalitnější. Výběr záleží na účelu. Pro přípravu publikací potřebujete laserovou tiskárnu, pro pěkné dopisy je nejlepší čtyřiadvacetijehlová a pro hodně tisků bez velkých nároků na vzhled stačí rychlá devítijehlová. Mezi typy jsou značné rozdíly v kvalitě tisku a výkonnosti. Je důležité, aby tiskárna uměla české znaky. To se dá zařídit pomocí programů, nebo si můžete nechat udělat technickou úpravu.

Myš

Myš je dobrá pomůcka, která nahrazuje šipky na klávesnici. Není obvykle v ceně. Myší se dostanete na hledané místo na obrazovce obvykle rychleji než bez ní. K myši patří disketa s programem pro spolupráci myši s počítačem a často i s programem pro kreslení. Na myši je důležité, aby se dobře držela a aby měla dost dlouhý kabel. Ostatní vlastnosti jsou pro běžné typy prakticky stejné.

Jak se vyznat v nabídkách

Pokud už zhruba víte, jaký počítač chcete, potřebujete se orientovat mezi možnými dodavateli. Kritérií pro výběr je mnoho — hlavní jsou cena, solidnost, záruka a pozáruční servis a možnost další spolupráce. Jen málokdy se vám vyplatí dovézt počítač ze zahraničí, přinejmenším budou problémy se servisem.

Každá firma dělá nabídky trochu jinak, proto si musíte ceny přepočítat na jednotnou konfiguraci a také na jednotné množství a jednotný způsob platby. I v tom jsou rozdíly. Ceny se udávají obvykle za smontovaný počítač v krabici bez dopravy, bez software a *bez daně z obratu*, nezapomeňte na to. Pokud bude cena vypadat velmi dobře, přesvědčte se, zda v ní je zahrnut pevný disk, monitor, montáž a záruka, někdy to tak není.

```
PC AT286/1/16MHz/HD45MB/
FD1.2MB/1P2S1G + VGAmono
28 990,-Kčs
```

Takhle nějak se to píše v inzerátech. Znamená to :

`PC AT286/1/16MHz` — třída AT 286, paměť 1MB, rychlost 16MHz

`HD45MB` — pevný disk 45 MB, rychlost není uvedena

`FD1.2MB` — jedna disketová mechanika 5,25 palce 1,2 MB

`1P2S1G` — porty — 1 paralelní, 2 sériové, 1 game port

`VGAMono` — video adaptér VGA s černobílým monitorem

Shrnuto: běžný počítač za obvyklou cenu (připočtěte si 25% daně z obratu!).

Rady

- Pokud můžete, starejte se spíš o úroveň servisu a služeb než o cenu počítače. Dejte přednost firmě, která je blízko. Je velmi dobré koupit vše včetně softwaru od jednoho obchodníka.
- Nešetřete na úpravě pracoviště s počítačem. Pozor na monitor — obraz má být ostrý a stabilní. Důležitá je dobrá židle, umístění monitoru, světlo a prostor na papíry.
- Chcete-li hned pět počítačů, obětujte něco na předběžné konzultace a projekt využití. Je mnoho, mnoho věcí, o kterých jsem se vůbec nezmínil.
- Pozor na tzv. dealerské ceny. Pro vás nejsou reálné.

2. POKRAČOVÁNÍ SPONZORUJE:

Software602 s.r.o., Praha

a věnuje 10 kusů svého populárního textového editoru Text602 ve verzi 3.0 Komplet.

Jak jej můžete získat?

Formou dopisu nebo korespondenčního lístku odpovězte na výše uvedené otázky. Odpovědi zašlete na adresu redakce (Softwarové noviny, P.O.Box 226, 111 21 Praha 1) nejpozději do 15.9. Obálku nebo korespondenční lístek označte zřetelně heslem SOUTĚŽ-08. Jména vylosovaných deseti výherců uveřejníme v čísle 10.

Software602 s.r.o.

Dvě šikovné drobnosti

Igor Szántó

Stromové mazání

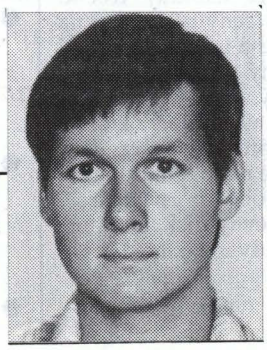
V MS DOSu chybí příkaz pro mazání neprázdného adresáře. Myslím si to zřejmě nejen já, ale přinejmenším i náš čtenář ing. Petr Beneš z Ostrova, který nám poslal své řešení tohoto problému. Jeho program se nám však příliš nehodil. Doufám, že se na nás nebude zlobit, když zde nabídneme jiné řešení, dle mého soudu stručnější, čitelnější a inspirativnější. Je to prográmek, který smaže zadaný adresář i se všemi jeho soubory a sebesložitějším stromem podadresářů. Takže uživatelé pozor, vyvarujte se neodborného zacházení a držte výrobek mimo dosahu dětí!

Úloha stromového mazání vede k technice rekurzivního volání procedury. Operační systém totiž dává k dispozici jen službu mazání souboru a službu mazání *prázdného* adresáře. S tím musíme vystačit. Vytvoříme proto proceduru `DelDir`, která projde všechny položky zadaného adresáře. Narazí-li na soubor, jednoduše ho smaže, ať má nastaveny atributy jaké chce. Narazí-li na podadresář, zavolá sebe sama za účelem smazání tohoto nalezeného adresáře. Jakmile takto projde celý zadaný adresář, je zaručeno, že je prázdný a proto ho smaže. Tím je dílo hotovo. Pokud zrovna nezjistíte, že jste spletli název mazaného adresáře, můžete se zaradovat, jak stroje pracují za vás.

Stručně k technice rekurze: O rekurzivním volání procedury hovoříme tehdy, jestliže procedura v minimálně jedné své větvi volá sebe sama buď přímo nebo prostřednictvím jiné procedury. Musí však být zajištěno, že v minimálně jedné větvi procedury k rekurzivnímu volání nedojde, jinak by se program zacyklil a zhroutil by se po přeplnění zásobníku. V našem případě k rekurzi nedojde, pokud adresář neobsahuje žádný podadresář. K rekurzivnímu volání dojde tolikrát, kolik je podadresářů v mazaném stromu.

Uživatelské rozhraní předkládaného programu `DELDIR` je přibližně na úrovni externích příkazů MS DOSu. Název adresáře zadáváme na příkazové řádce, pokud na to zapomeneme, jsme dotázáni. V obou případech musíme žádost o mazání potvrdit na zvukový signál a příslušný dotaz. Potom už jsme vydáni na milost a nemilost stroji. Neexistuje-li zadaný adresář nebo byl-li někdo tak troufalý a chtěl mazat hlavní adresář, vypíše se nápověda a program skončí, jinak se zahájí stromové mazání. Na obrazovku jsou přitom průběžně vypisovány specifikace jednotlivých mazaných souborů a adresářů. V tu chvíli však už nejsou mezi námi.

```
program DeleteDir;
uses Dos;
var
s:string;
z:char;

procedure
   DelDir(Dir:string);
var
Info:SearchRec;
f :File;
begin
   {$I-}
   FindFirst(Dir+'\*.*',Anyfile,Info);
   if DosError<>0 then
   begin
      Writeln('Syntax: DELDIR [d:][cesta]');
      Halt(1);
   end;
   while DosError=0 do
   begin
      if (Info.Attr and Directory) = 0 then
      begin
         s:=FExpand(dir+'\'+Info.Name);
         Writeln('DEL ',s);
         Assign(f,s);
         SetFAttr(f,Archive);
         Erase(f);
      end
      else
      if (Info.Name<>'.')and(Info.Name<>'..')
      then
         DelDir(FExpand(dir+'\'+Info.Name));
      FindNext(Info);
   end;
   writeln('RD ',FExpand(Dir));
   RmDir(Dir);
end;

begin
   if Paramcount >= 1 then s:=Paramstr(1)
   else
   begin
      write('Adresar: ');readln(s);
   end;
   s:=FExpand(s);
   if (s[Length(s)]='\')and
      (s[Length(s)-1]<>':') then
      Delete(s,Length(s),1);
   Write(#7,'Mazu adresar: ',s,' [a/N]: ');
   Readln(z);
   if z in ['a','A'] then DelDir(s);
end.
```



Ing. Igor Szántó, CSc. (*1961) absolvoval obor ASŘ na Vysoké škole chemicko-technologické v Praze, kde pracuje jako odborný asistent. Předmětem jeho odborné práce je využití počítačů v ASŘP chemického průmyslu.

Odinstalování rezidentního programu

Kdo sleduje naši rubriku pravidelně, naučil se v minulých pokračováních vytvářet a instalovat rezidentní programy. Dokonce se naučil testovat přítomnost rezidentního programu v paměti a zabránit tak dvojí instalaci. Dobrá. Ale umí náš čtenář rezidentní programy i odinstalovat? Tomu, kdo neví jak na to a nespokojí se s odpovědí: „No, přece zmáčknu reset a je pryč, ne...?“, je věnován tento příspěvek. Představím v něm jedno z možných řešení uvedeného problému.

Za účelem demonstrace jsem si vypůjčil program z nápovědy Turbo Pascalu k proceduře `keep`. Tento jednoduchý program instaluje obsluhu přerušení od klávesnice 09H tak, že každá klávesa při stisknutí cvakne. Tuto proceduru jsem nazval `New09`. Dále jsem vytvořil obsluhu přerušení 63h, která realizuje odinstalování celého programu a nazval jsem ji `New63`. Při prvním spuštění programu, kdy vektor přerušení 63H obsahuje `nil`, přesměrujeme přerušení 09H na `New09` a přerušení 63H na `New63`. Potom skončíme a zůstaneme rezidentní. Neobsahuje-li přerušení 63H ukazatel `nil`, předpokládáme, že se jedná o druhé spuštění programu, a proto vyvoláním přerušení 63H program odinstalujeme. Vyřešili jsme tím jednak problém zabránění dvojí instalaci programu, jednak jeho odinstalování. Má to samozřejmě háček (jako ostatně u rezidentních programů vždy): předpokládáme, že vektor 63H není v prostředí, ve kterém program pracuje, využíván jinak. Můžeme si to dovolit. Vektory 60H až 66H jsou totiž vyhrazeny pro uživatele (což jsme) a obsahují standardně adresu 0000:0000, což je v Pascalu `nil`.

```
program Click;
{$M $800,0,0 }
uses Crt, Dos;

var
Old09 : Procedure;
Old63 : Procedure;
r : Registers;
{$F+}

procedure New09; interrupt;
{Obsluha klavesnice}
begin
   if Port[$60] < $80 then
   begin
      Sound(5000);
      Delay(1);
      Nosound;
   end;
   asm PUSHF end;
   Old09;
end;

procedure New63; interrupt;
{Odrezidentneni}
procedure FreeMem(segment:word);
{Uvolni pametovy blok}
begin
   r.ah:=$49;
   r.es:=segment;
   MsDos(r);
end;

var environment:^word;
begin
   asm CLI end;
   SetIntVec($63,@Old63);
   SetIntVec($9,@Old09);
   environment:=ptr(PrefixSeg,$2c);
   FreeMem(environment^);
   FreeMem(PrefixSeg);
   asm STI end;
   end;

{$F-}
begin
   GetIntVec($63,@Old63);
   if @Old63<>nil then
   begin
      Intr($63,r);
      writeln('Odinstalovan ...');
   end
   else
   begin
      GetIntVec($9,@Old09);
      SetIntVec($9,Addr(New09));
      SetIntVec($63,Addr(New63));
      writeln('Nainstalovan ...');
      Keep(0);
   end;
end.
```

Chceme-li odinstalovat rezidentní program, je potřeba rekonstruovat stav systému před jeho zavedením. Znamená to nejen obnovit hodnoty všech použitých vektorů přerušení, ale také uvolnit obsazenou paměť. Obnova vektorů přerušení je snadná, na to máme v Turbo Pascalu proceduru `SetIntVec`. Pro uvolnění paměti použijeme službu DOSu 49H, která je přístupná přes přerušení 21H. Této službě předáváme v registru ES segmentovou adresu uvolňovaného bloku. Náš rezidentní program obsazuje v paměti standardně dva bloky. Jednak je to vlastní program, který začíná na adrese `PrefixSeg:0000` tabulkou *Program Segment Prefix* (PSP), dále je to blok *DOS environment* (kopie proměnných DOSu dostupných příkazy SET, PATH atd.), jehož segmentová adresa je zapsána v PSP na adrese `PrefixSeg:2ch`. Stačí tedy uvolnit tyto dva paměťové bloky a máme vyhráno. Abychom mohli uvnitř přerušení 63h volat službu DOSu, která je nereentrantní, je potřeba na začátku zakázat přerušení instrukcí `CLI` a nakonec je opět povolit instrukcí `STI`.

Uvedený program má snad jedinou podstatnou chybu. Zabírá moc paměti. I takto jednoduchý prográmek nás připraví o přibližně 10 KB operační paměti. Málo platné, Pascal není zrovna jazyk, který by tvorbu rezidentních programů příliš podporoval. Co by to chtělo? Rozdělit program na rezidentní a instalační část a alespoň tu rezidentní přepsat do assembleru. Ale o tom zase až někdy příště.

TALKING LESSON ONE'S PLUS

- **je zábavná elektronická učební pomůcka určena pro děti od sedmi let**
- **představuje nadstavbovou verzi velmi úspěšného Talking Lesson One s více aktivitami, více hrami a větší zábavou**

22 vestavěných učebně-zábavných aktivit (hláskování, slovníček, matematika, hlavolam, hry, atd.)

Více než 800 vložených slov

3 úrovně obtížnosti a možnost výběru her i ostatních aktivit pro jednoho nebo dva hráče

Nová, dvojitá linka a bodový LCD display (osmi-místný) obohacují tento typ o několik tradičních her

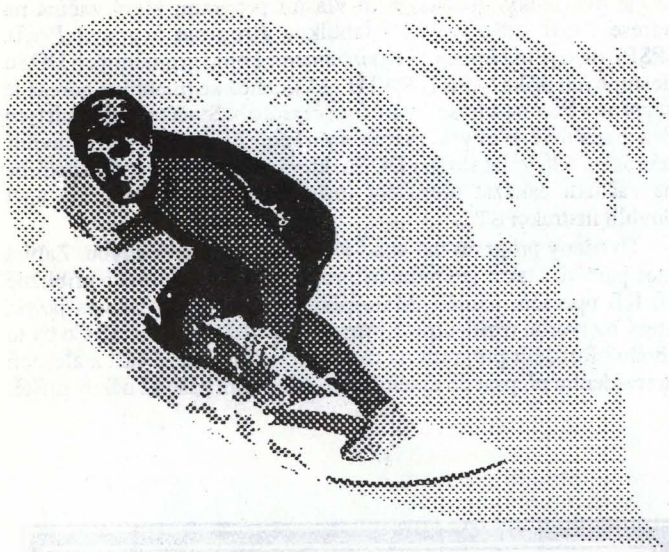
Rozmanitost zábavy, zesílené zvukové efekty a hlasový komentář během hry

Dva různé typy zásuvných kazet, rozšiřující operační paměť o 900 slov!

Napájení - baterie (4 'C' nebo 9V AC adapter) neobsahuje

cena : 1990,- Kčs

P.F.A., P.O.Box 33, pošta 411, 142 00 PRAHA 4



Novell vstříc vývojářům

Novell Inc. ohlásil 6. července svůj NetWare Technology Licensing Program, který má mj. zpřístupnit vývojářům zdrojové kódy NetWare a firemní vývojové nástroje. „Chceme, aby programátoři měli přístup k NetWare na všech jeho úrovních," řekl k tomu CEO Novellu Raymond J. Noorda. V rámci této iniciatyivy je zpřístupněn NetWare Connectivity Kit (balík software a dokumentace pro vývojové práce), NetWare Core Protocols (dokumentovaný balík procedur pro vyřizování pořadavků stanice v síti), a kompletní zdrojové kódy NetWare.

(Novell GmbH, Düsseldorf)

Hewlett-Packard jako první uvádí na trh interface ISDN pro pracovní stanice

Společnost Hewlett-Packard oznámila, že uvádí na trh komplexní sadu výrobků pro ISDN propojitelnost (Integrated Services Digital Network - integrované služby prostřednictvím digitálních sítí), které jako první umožní samostatným pracovním stanicím komunikovat prostřednictvím veřejných či soukromých sítí ISDN s počítačovými systémy kdekoli na světě. Mezi nové výrobky patří karty rozhraní ISDN pro pracovní stanice a osobní počítače a ISDN server. Společnost McDonald's Corporation se sídlem v Oak Brook, Illinois, která provozuje celosvětovou síť restauračních zařízení, plánuje letos na podzim provádění testů těchto výrobků ve své ústřední kanceláři.

ISDN poskytuje možnost digitálního přenosu hlasu, dat i obrazů prostřednictvím stávající sítě telefonních linek. Například lze ISDN použít pro přenos dat z jednoho počítače přímo do jiného systému - bez použití modemu - po telefonních linkách používaných pro běžné hovory. Jelikož ISDN kombinuje možnosti využití telefonních linek, může pomoci podnikům a společnostem omezit počet používaných pronajatých linek, či dokonce vyloučit potřebu soukromých linek pro datovou komunikaci.

(HP Československo)

CHC
Czech-Holland Cooperation spol. s r.o.
Areál VÚST A. S. POPOVA
Novodvorská 994
142 21 Praha 4

tel.: 4702 linky: 878, 697, 603 fax.: 472 14 12

Firma **CHC** se specializuje na kompletní řešení informačních systémů na bázi PC LAN jak po stránce hardwarové i softwarové.

V oblasti hardware dodáváme ***počítače CHC***, kompletované z holandských komponent *SIREX*, na něž poskytujeme **6 let záruku!** Dále dodáváme laserové i jehličkové tiskárny, plotry, síťové komponenty a vysoce kvalitní holandské modemy.

Softwarová řešení jsou realizována v integrovaném prostředí progresivního vývojového systému 4. generace **MAGIC II**, popř. v kombinaci s grafickým systémem **AutoCAD** a textovým procesorem **WordPerfect**.

Firma **CHC** je:
- *autorizovaný reseller firmy **NOVELL***
- *autorizovaný dealer firmy **AUTODESK** (grafický editor **AutoCAD**)*
- *autorizovaný dealer produktů firmy **WordPerfect** (textový procesor **WordPerfect**, integrovaný systém **WordPerfect Works**, grafický editor **DrawPerfect** apod.)*
- *autorizovaný dealer firmy **M.S.E.** (systém **MAGIC II**)*

Z aplikačního software firmy **CHC** je možno upozornit na:

Informační systém	systém pro menší a střední výrobní podniky
Archiv	systém pro evidenci výkresů a tvorbu konstrukční dokumentace (kombinace **MAGICu** a **AutoCADu**)
Realitní kancelář	multimediální databáze v integrovaném prostředí systému **MAGIC** a software kamery **Canon ION**
Marketing	marketingový systém pro obchodní společnosti

Abort, Retry, Fail?

Omlouváme se našemu spolupracovníkovi Igorovi Szántó, jehož fotku u TTT si tiskařský šotek zrcadlově obrátil. Igore, promiň (ale sluší ti to i tak).

Omlouváme se dále všem, kdo dostali Softwarové noviny 6/92 špatně oříznuté - u menší části nákladu k této chybě došlo. Výtisků tohoto čísla máme k dispozici už jen nepatrné množství, ale pokud nám zašlete vadný výtisk, do vyčerpání zásob vám ho vyměníme za kvalitní (platí obecně, nejen pro toto číslo.)

Horší problém je s permanentním zpožděním, s nímž se Softwarové noviny dostávají na stánky a k předplatitelům. Pracujeme na tom, ale tiskárna stále nefunguje spolehlivě. Mějte s námi, prosím, trpělivost, nakonec to určitě zvládneme.

BSA má nové členy

Vlivné sdružení výrobců software Business Software Alliance (BSA), zaměřené na boj s počítačovým pirátstvím, oznámilo přijetí čtyř nových členů: jsou jimi společnosti Santa Cruz Operation, Symantec, Adobe a Central Point Software.

Microsoft vyjasnil svou východoevropskou politiku, pokud jde o Fox Software

MNICHOV 17.7. — Microsoft GmbH dnes oznámil své distributorské a cenové plány, pokud jde o prodej Fox produktů ve východní Evropě. „Základna uživatelů Fox produktů je jedním z nejcennějších vlastnictví firmy Fox Software, což nás zavazuje k tomu, abychom těmto uživatelům sloužili co nejlépe," řekl pan Jürgen Stranghöner, ředitel pro východní Evropu. „Máme v úmyslu chránit investice stávajících uživatelů atraktivnějšími cenami upgrade, zlepšit služby a podporu všeho druhu."

V Československu respektuje Microsoft dosavadní činnost firmy Daquas, která se ve velké míře zasloužila o úspěch jména Fox v celé zemi. Proto se Microsoft GmbH rozhodl ustavit společnost Daquas výhradním distributorem programů Microsoft FoxPro *(ano, tak se už teď jmenuje)*, Microsoft FoxBase+ a FoxGraph pro Československo. K tomu řekl pan Stranghöner: „Protože československý trh produktů Fox je jedním z největších v Evropě, rozhodli jsme se učinit speciální kroky, které mají zajistit, že kvalita veškeré podpory pro ně zůstane na stávající vysoké úrovni. Proto jsme se dohodli se společností Daquas, která bude plně odpovědná za stávající uživatele Fox a za prodej těchto tří produktů. nechceme, aby se Daquas přes noc stal prodejcem celé šíře našeho sortimentu. O ostatní produkty Microsoftu je nyní dobře postaráno v naší stávající prodejní síti."

Podobný postup zvolil Microsoft i v Polsku, kde byl prodejem produktů Fox pověřen stávající distributor Fox Software, varšavská firma Delta Software.

Doporučená koncová cena v Československu je nyní u FoxPro 2.0 1.500 DEM za jednouživatelskou verzi, 1.750 DEM za síťovou verzi pro šest uživatelů. To je při současném kursu marky u jednouživatelské verze o něco méně, u síťové o celých deset tisíc méně, než byla Daquasem stanovená horní mez cen (29.975 a 43.725 Kčs). Ovšem cenově agresívnější prodejci (ne všichni nakupují u Daquasu) prodávali koncem července evropské verze i za 19.900, resp. 28.640 Kčs. Na analýzu důsledků přechodu Fox produktů pod Microsoft si tedy budeme muset ještě chvíli počkat.

-aKB

Ad: Sláva Quijotům (str. 40)

Nesdílím ani nadšení pana Maniše, ani jeho optimismus o rozjasnění v jeho hlavě, je zřejmě nutné považovat to skutečně za zjevení (jak ostatně sám přiznává). Pokusím se oddělit objektivní komentář od subjektivního (ten najdete na obvyklém místě). Doporučuji sledovat nepochybně autorské dílo p. Maniše, neboť nemá smysl opakovat komentované úseky (ke hrubšímu zkreslení podstaty informací v napadnutých článcích by už asi dojít nemohlo). Kdo má zájem, ten se tím prodere sám, kdo ne, spokojí se buďto s následujícími řádky, nebo s jasnem pana Maniše. Tedy:

Doporučuji všem, kdo vládnou angličtinou, aby si přečetli několik licenčních ujednání *zahraničních* firem a sami tak konfrontovali výpad p. Maniše z prvního odstavce.

- *Normální člověk* je obezlička, která v argumentaci nemá valné ceny. Tzv. *normální člověk* např. jistě nevyhodí tisíc Kčs (cca čtvrtina průměrného platu) za pochybnou knížečku s nejistým ziskem. Bývá ale zvykem, že se *normální člověk* zpravidla seznámí s oblastí, o které hodlá diskutovat.

- Software je podle zákona (to je dnes málem zločin, odvolávat se na zákon) *autorským dílem* a platí pro něj *zpravidla* totéž, co pro jiná autorská díla. Mimo jiné to, že *není* výrobkem, ať se to panu Manišovi líbí nebo ne. Ostatní vlastnosti software vyplývají logicky nebo nelogicky (jak je libo) z jeho autorské podstaty. Velkým omylem a důkazem nepochopení problematiky je spojení „výrobky podléhající autorské ochraně" a následující blábol.

Software *má* svá specifika, nebudu je opakovat, konečně při pozorném čtení jak článku v SWN 5/92, tak i komentáře v mé rubrice by se *normální člověk* neměl dopustit tolika nesmyslných konstrukcí, jakými hýří p. Maniš. Jím citovaná tvrzení „výrobek nemůže být chráněn autorským zákonem" a „kniha je výrobek, zatímco software ne" nepředstavují lapsus logický, ale pouze důsledek přehřátí od přílišného rozjasnění.

Výrobkem je vždy pouze *hmotná podstata* autorského díla. O šíření a užívání vlastního autorského díla zachyceného nějakým způsobem v této hmotné podstatě se autorský zákon obšírně zmiňuje v mnoha paragrafech. Vyplývá z nich mj., že k užívání software musí uživatel získat *užívací právo*, které na něj autor nebo osoba k tomu zmocněná *převádí* licenční či jinou smlouvou. Je pravdou, že u *klasických* autorských děl bylo jejich šíření a užívání upraveno v minulosti mnoha předpisy, které sice dnes zpravidla neplatí, nicméně jakési zvykové právo panuje dále. Existenci software nemohl zákon předvídat, proto taky tolik nejasností.

Způsob šíření software, který jsem uváděl, není mým geniálním výtvorem, ale pochází z praxe a je právně zcela čistý. Autorský zákon přesně vymezuje zacházení s autorskými díly, všimněte si, co se uvádí v manuálech, ale i v jiných publikacích o kopírování. Všude na světě jsou autorská díla podobným způsobem chráněna a právo k jejich užívání je vždy definovaným způsobem uživateli předáváno. Předmětem obchodu se software nejsou ty diskety a manuály, ale autorská práva spojená s užíváním na disketách nahraných programů.

To, že výrobní náklady tvoří 50% ceny, je sice zajímavé, ale k ničemu. Jednak jde o to *jaké ceny*, jednak — zajímavější by bylo srovnání podílu autorských honorářů na celkových výrobních nákladech knihy a softwarového produktu.

Co nakonec? Daň z obratu je tak jako tak odepsána a daň z přidané hodnoty v §16 hlavy V v odstavci 5 praví, že sazba daně u převodu a využití práv je 5%, v §17 odst. 4 pak pro daň ze souboru předmětů s různými sazbami stanoví, že rozhoduje sazba té části, která souboru dává rozhodující charakter, odst. 5 pak definuje daň v případě, že se zbožím jsou poskytovány služby. Přesahuje-li „cena těchto služeb bez daně 20% z celkové ceny bez daně za zdanitelné plnění, zdaní se zvláště dodání zboží a zvláště poskytování služeb"; pro služby je až na výjimky sazba 5%.

Nemohu si odpustit malou poznámku k partnerům p. Maniše v jím zmíněném nakladatelství. Nepochybuji, že mají potřebnou kvalifikaci, ale rozhodně bych jim nedoporučoval, aby dávali na jeho *rozhled* v oblasti zákonů a norem. Neznalost zákonů ani pana Maniše neomlouvá.

Ivan Straka

Softwarové noviny
časopis zájemců o moderní programové vybavení

Vydává Softwarové noviny s. r. o.
Tiskne Naše vojsko Praha, závod 08
Šéfredaktor: Petr Koubský
Redakce: Michal Tomáš, Marcela Tkadlecová
Sazba a grafická úprava: LUKE SOFT
Obálka: Marcel Sítník
Adresa redakce:
Softwarové noviny,
P.O.BOX 226, 111 21 Praha 1,
tel./FAX: (02) 256 290

Objednávky, předplatné a inzerce na adrese redakce
Vychází 1x měsíčně, INDEX 47 397
Cena výtisku 18,- Kčs, předplatné dvanácti čísel 194,- Kčs
Rozšiřuje PNS a další distributoři.
Podávání novinových zásilek povoleno Ředitelstvím pošt Praha čj. 1804/90 ze dne 31.8.1990
// Neobjednané příspěvky nevracíme //
Za původnost a obsahovou správnost ručí autor

tento způsob léta mě zmáhá a některé články v tomto čísle mě dorazily. Dnes je aspoň větrno a tak jsem pár hodin před odevzdáním sebral sílu i na čtení Našeho tématu (zbytek už mám napsaný), protože přece jenom by o sítích bylo dobré něco vědět a doposud čtené články jsem jaksi nebyl sto strávit. A musím hned říci, že jsem udělal dobře.

Dag Jeger udělal dobrý skutek, neboť napsal jasný, srozumitelný a přitom obsažný článek, který je příjemné číst a jeho cíl - aby článek zanechal určitý ucelený přehled - mu vyšel (aspoň u mne). Měl jsem manišovský pocit jasna. Namlsán jsem se pustil do druhého příspěvku, již ne tak stravitelného, byť zdařilého a věci se začaly trochu mlžit. První rozpor nastal u MAU, které D. Jeger interpretoval jako *Multiple Access Unit*, zatímco Pavel Štěpán jako *Multistation Access Unit*. Opakovač, most, brána byly sice popisované podobně, ale stejně přece jen ne. Jasno se dále vytrácelo a jen Pavel Kořenský jiným zaměřením svého příspěvku (v kvalitě Jegerova pojetí) zabránil tomu, abych čtení přerušil. Špičkový rozhovor se dvěma z uvedených autorů (mimochodem, tohle zarámování rubriky Naše téma by se mohlo stát standardem) definitivně zahalil mlhou původní jasno, aby přece jenom vznikla nová kvalita - zjištění, že i rozporné informace mohou být podávány přístupným způsobem. Lze jen doufat, že publikované příspěvky skutečně přesvědčí uživatele, že odborné věci má dělat odborník.

Nová rubrika Co za to? je zajímavá a já mohu dodat několik *taky* ověřených cen. Uvádím i konkrétní firmy, na které jsem se obracel na základě inzerátů (stav z týdne od 29.6. do 3.7.). Ceny jsou vesměs nižší než zjistily SWN (a nyní jsou ještě nižší), jenže mě spíše zajímal vliv existence hologramu na cenu a zejména prodej OEM verzí „normálním" zákazníkům.

COMPUCO: MS-DOS 5.0 full s hologramem *1.690,-*; MS-DOS 5.0 OEM verze *1.390,-*; WINDOWS 3.1 OEM verze *1.790,-*.

Microhouse: MS-DOS 5.0 s hologramem *1.680,-*; MS-DOS 5.0 bez hologramu *1.400,-*; WINDOWS 3.1 *1.680,-*.

M.S. Computing: MS-DOS 5.0 full *2.863,-*; MS-DOS 5.0 upgrade *2.350,-*; MS-DOS 5.0 bez hologramu *2.113,-*; WINDOWS 3.1 *3.913,-*.

Multisys: MS-DOS 5.0 upgrade *2.480,-*; MS-DOS 5.0 OEM verze *2.190,-*; WINDOWS 3.1 *3.490,-*.

SINEKO: DR DOS 6.0 *1.690,-*.

Zajímavé, což? Při telefonických dotazech (hlásil jsem se jménem agentury) některé firmy reagovaly poplašeně. Všechny bez rozdílu ale potvrdily, že mi OEM verze beze všeho prodají i jako koncovému uživateli. Nejvíc se mi líbilo jedno zdůvodnění, které volně citují: *My víme, že se to nemá dělat, ale dělají to i ostatní a my se musíme přizpůsobit požadavkům trhu.* Další zástupce firmy prohlásil, že *my se necítíme ničím vázáni a OEM verzi vám klidně prodáme.* Slečna z jedné firmy se mi pokoušela namluvit, že *uživatel OEM verze nemá nárok na podporu a hot-line*, což ovšem její šéf posléze popřel. Neoficiálně se říká, že to Microsoft trpí, neboť každý zisk je dobrý zisk. Já jsem se v Unterschleiheimu (sídlo pobočky Microsoftu) nepoptal, ale rovnou požádal o písemné stanovisko k zdokumentovaným případům. Uvidíme. A jestli bude Microsoft a jiní na jedné straně dělat bububu a na straně druhé tyto praktiky tolerovat, pak prohlašuji, že mě nejen ani nenapadne vyhazovat zbytečně peníze za software, ale nebudu mít ani výčitky při jeho nelegálním kopírování a užívání. Když už, tak už. Howgh.

Kaleidoskop přinesl v této souvislosti zprávu o odnětí licence a soudním řešení takových případů v USA; že by kachna? Na dramatické snížení cen Compaqu reagovaly již firmy Everex a Dell, když se tři a více perou, my se budeme smát. Notebooky budou konečně dostupné a budou otravovat, kam se hneme. Firma Dell se taky ujala OS/2, který se podle všech zpráv povedl, leč jak známo, vrtkavá je přízeň osudu.

Zatímco Pavel Baudiš hodoval na Tchaj-wanu, pan Danilák, který mi jistě nemá za zlé mé výhrady k jeho způsobu podávání informací, přispěl k virové problematice způsobem opět poněkud poplašným. Smířil jsem se s jeho vášní pro popisování a kategorizaci, i když si myslím, že takový přístup má jepičí život. Co ale nemohu pominout, je přemíra nekonkrétních a tendenčních formulací a na ničem nezaložených prognóz. Pominu-li nejednotnou a rozpornou klasifikaci, nemohu pominout rozpory v odhadech o počtu virů, zvláště když jednou jich přibývá měsíčně přes 100 a vzápětí přes 120, koncem příštího roku 300 (mám pocit, že kdybych si vymyslel graf přírůstku počtu virů ve vymyšlených kategoriích, nejen že to někde vyjde, ale navíc budu za chvíli hojně citován - tímto jsem si toto pokušení zablokoval). Se zarážející jistotou se tvrdí, že 4000 virů koncem příštího roku nezvládnou *dnešní* antivirové programy (pokud předpokládá lineární nárůst, bude virů přesně 4166), se zarážející jistotou předvídá, jaké viry se objeví, jaké techniky budou používat, že proti nim nebude obrana, anžto nebudeme vědět, co vlastně dělají. Chmurnou vizi ukončí optimisticky tím, že možná MS-DOS skončí dříve. Evoluční viry si ale jistě poradí i s nástupcem DOSu, takže bude o čem psát (pane Daniláku, jistě to myslíte dobře, ale trocha věcnosti by neškodila).

Nicméně ani pan Danilák neuvedl úplnou vývojovou genezi viru Eddie, která rozhodně stojí za to. Tento virus, aspoň podle mých zkušeností, má tři vývojová stadia - Diana, Eddie a Eugen. Známý text *Eddie lives somewhere in time* obsahuje v prvním stádiu jméno Diana místo Eddie; text si už bohužel nepamatuji, ale snad zněl *Diana was born somewhere in time*. Toto vývojové stádium už zřejmě nebude existovat. V posledním stádiu, kdy Eddie útočí, má ve svém těle text *Eugen dies somewhere in time*. Solidní antivirový program nehledá Eddieho podle textu, protože mutaci Eugen by pak nenašel.

Šikovná Obchodnice Michaela (program), kterou jsem před časem avizoval, je skutečně přesvědčivější při osobní účasti stejnojmenné asistentky, takže jsem se k jejímu bližšímu poznání (program) dosud nepropracoval (vlastně to platí pro obě). Dopadla (program) jako předchůdce Wernerova univerzálního W-krouhače, který jsem již před více než dvaceti lety zakoupil ve Vídni, fascinován zručností předvádějícího prodavače. Nepochybně dokonalý nástroj v mých rukou, nedokonale kmitajících a pootáčejících zeleninou, nevydával ona krásná kolečka, nudličky a jiné lahodné tvary, zato prsty došly několikeré újmy a tak struhadlo putovalo na polici k předmětům podobným. Věřím ale, že až budu *skutečně* potřebovat organizační program pro pořádek ve svých věcech, bude Michaela (program) ta první, po které sáhnu.

Jinak dobře propracovaná Michaela (jen program?) má jeden nedostatek, který prý nikomu - kromě mě - nevadí. Tím je tisk na etikety. Znáte to: na archu jsou desítky samolepek. Pokud rozesíláte tisíce dopisů, je nevyužitý arch nevýznamný. Ale jsou-li to *jen* desítky, ozve se pan Neruda se svým *Kam s nimi*. Znám několik firem, kde se hromadí částečně potištěné archy a souhlasím se svým (poněkud pedantickým) přítelem, že by přece neměl být takový problém zadat řádek a sloupec, odkud se má na archu tisknout. Vzhledem ke často zbytečným desítkám voleb, které se uživateli nabízí (připomínám obligátní nastavování barev pro cokoli, co se na obrazovce šustne; viděl jsem kombinace, před kterými bledli hrůzou i ostřílení borci a prchal by i Rambo s Predátorem). Po mnoha pokusech jsem sehnal studenta, který byl ochoten takový program stvořit, zatím jsem v očekávání.

Textové editory jsou má slabost, jenže nejsem nadán potřebnou intuicí pro *příležitostné* ovládání některých, byť špičkových produktů. Občas hostuji na MS WORDu 5.0, navíc německé mutaci, takže jsem pro použití anglické verze naprosto nevhodný - hot-key kombinace neznám a názvy činností jsou jiné. Zaplaťpánbu za staromódní ovládání verze 5.0, kdy kompletní menu je na dvou řádcích obrazovky. Jinak bych byl skutečně odkázaný jen na T602. Nepřemýšleli jste někdy o tom, že spoustu nástrojů, přístrojů a pomůcek jsme schopni ovládat, jakmile pochopíme obsluhu zástupce dané třídy? Proč to nejde i u softwarových nástrojů, věru nevím (představte si, že by různí výrobci aut měnili umístění pedálů). Přece si nemohu pamatovat desítky významů kombinace Ctrl+F7 či kterou roletu kterého okna má stáhnout, abych našel potřebnou šém.

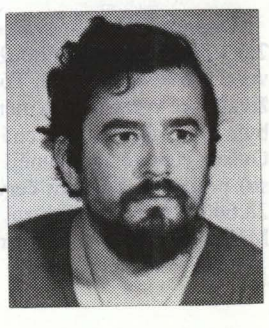
Pravdu má M.Průša ve své recenzi, že nejen u nás jsou skvělé programy a výkonné počítače používány mnohdy velmi primitivním způsobem. Že by to ale bylo jen vinou uživatelů, to si tedy nemyslím. Viděl jsem uživatel, který má na špičkové technice spuštěné WINDOWS 3.1, ale když potřebuje kopírovat soubor na disketu, po několika pokusech ukončí WINDOWS a spustí Norton Commander, aby po několika pokusech vydoloval z paměti (své) příkaz CD a COPY a provedl žádané. Za totální selhání své lektorské činnosti považuji paní, které se mi nepovedlo vysvětlit, že chce-li ve WORDu načíst další dokument či stvořit nový, *nemusí* WORD ukončit a znovu spustit. Kdyby měla XT, jistě by si to lépe pamatovala.

Člověk míní a pan Maniš mění. Reagovat nebo nereagovat? *Je-li tištěno, musí býti reagováno* (beztak na mě Petr Koubský již nějakou dobu hledí zkoumavě, zřejmě přemýšlí, zda jsem ho *sjel* nebo ne). Sláva Quijotům je po stránce věcné komentována jinde, ale její *agresivní preciznost* je zajímavá, takže promiňte druhé zastavení. Při čtení jsem poprvé zažil pocit, který kdysi kdosi charakterizoval jako *srážku s blbcem*. Přiznám se, že jsem nepociťoval obvyklé reakce jako rozčilení, ohromení, pobavení, vztek; jen jsem seděl a říkal si *to není možné*. Proto prosím o shovívavost, neboť jsem v čase vymezeném pro zachycení svých dojmů nevyšel z rekonvalescence.

Unáhlenost p. Maniše dosáhla nebývalé výše a řekl bych, že můj článek, aniž by tak byl míněn, ho popudil tak, jak to on rád vidí u svých článků. Nerozumím jeho afektu, který se silně podepsal i na pseudoargumentaci, se kterou by byl schopen obhajovat i to, že země je placatá - přirozeně kdybych napsal, že je kulatá. Razance vyjadřování si razí účelovou cestu s lehkostí buldozeru bez ohledu na neopominutelné skutečnosti. Když mě p. Maniš *slušně* požádá, rád mu nějaké zahraniční licenční ujednání přeložím, aby viděl, že naše ujednání jsou z nich odvozená a ve srovnání s nimi jsou dobrotivost sama. Vůbec by bylo dobré, kdyby si pan Maniš občas přečetl něco o předmětu diskuse, aby neplácal hlouposti v takové míře. Rád mu pak zprostředkuji kontakt s odborníkem z autorskoprávní oblasti JUDr. Chamrádem, který tak bude moci prověřit svou pověstnou trpělivost.

Kdysi jsem styl p. Maniše připodobnil k stylu p. Sládka a s odstupem času musím konstatovat, že nejen stylově, ale i obsahově jsou oba tito velikáni spříznění; pan Maniš by svou parlamentní kariéru měl ještě jednou uvážit. Protože práce poslanecká je nadobyčej odpovědná, dám mu do vínku informaci, že DILIA je nesklonná, rozhodně v písemném projevu (Divadelní a Literární Agentura), takže žádná DILIE, DILIÍ ap., *pane poslanče*.

Protože již slyším výkřiky DOS*ti bylo Straky i Maniše*, zakončím dnešní glosu v tomto parném létě, kterým omlouvám případné úlety, obvyklým zrnkem moudrosti (ach ta skromnost), které tentokrát stvořím sám, i když s vydatnou inspirací od pana Bébra. Závěrečný odstavec jeho příspěvku *Kdo zcela podlehne ženě, není nikdy dobrým milencem - Kdo zcela podlehne počítači, není nikdy dobrým programátorem* si dovolím zobecnit, zejména s ohledem na jednoho pána: Kdo zcela podlehne, není nikdy dobrým.



Ing. Ivan Straka (*1947) absolvoval FJFI ČVUT, obor teoretická kybernetika. V současné době pracuje v softwarovém oddělení agentury Dilia. K jeho hlavním odborným zájmům patří ochrana dat a psychologické otázky programování.

HALIKAN
CHAPLET SYSTEMS

oasa COMPUTERS Ltd.

NBC 386 SL

OASA COMPUTERS Ltd.
Václavské nám. 53, Praha 1, TEL: 02/ 22 88 66, FAX: 02/ 22 60 09

Nabídka publikací vydavatelství PLUS

Pokorný : FoxPro 2.0 - průvodce uživatele

Zcela vyčerpávající průvodce uživatele vám nabízí 658 stran textu, na kterých najdete veškeré informace jak pro naprosté začátečníky tak i pro pokročilé. Jsou zde kapitoly týkající se všech činností ve FoxPro. Nechybí zde ani několikastránkový index a také více jak 47 stránkový česko-anglický slovní anglických pojmů, se kterými by jste se mohli při práci setkat. V textu naleznete taktéž 319 obrázků a 10 tabulek.
658 stran A5, obj.č. P0038 **950.-**

Pokorný : FoxPro 2.0 - průvodce programátora

V této publikaci naleznete vše potřebné pro profesionální práci programátora, který hodlá tvořit aplikace. Jsou zde velmi podrobně vysvětleny na příkladech veškeré příkazy a funkce, práce v síti i práce s Distribution Kitem.
Váz. 780 stran A5, 1 disketa, obj.č. P0039 **950.-**

Pokorný : FoxPro 2.0 - rychlé odkazy

První z trojice publikací o FoxPro 2.0. Publikace je neocenitelnou pomůckou pro ty, kteří se chtějí rychle orientovat v obrovském množství příkazů a funkcí nové verze databázového systému FoxPro 2.0.
220 stran A5, obj. č. P0037 **190.-**

Pokorný : Analýza a programování ve FoxPro 1.02

Publikace pro všechny, kteří jsou postaveni před úkol naprogramovat aplikaci a nevědí si rady. Na konkrétní aplikaci se čtenář naučí analyzovat problém a následně naprogramovat jednotlivé části aplikace.
391 stran A5, 1 disketa, obj. č. P0036 **490.-**

Pokorný : Učíme se FoxGraph

Pro ty, kteří chtějí ze svých dat a databází pořizovat grafické výstupy, se tato učebnice stane nepostradatelným průvodcem tímto dalším produktem firmy Fox Software *(viz recenze CHIP 10/91 str. 135).* Druhé, opravené a doplněné vydání.
120 stran A5, obj. č. P0034 **290.-**

Dočekal : FoxBASE+

Podrobný popis všech příkazů a funkcí databázového systému FoxBASE + 2.1, Fox BASE + 2.0 (možno použít i pro většinu příkazů a funkcí dBASE III+). Příručka obsahuje příklady použití a výklad nejvhodnějšího použití jednotlivých příkazů.
(viz recenze CHIP 10/91 str. 134)
167 stran A5, obj. č. P0031 **190.-**

Široký : Učebnice dBASE IV

Učebnice, která si klade za cíl naučit čtenáře používat všechny oblasti databázového systému dBASE IV. Obsahuje cvičení, klíč ke cvičením a rejstřík probíraných pojmů a příkazů. U všech dialogových textů a příkazů je uveden i překlad do češtiny. Přiložena je i disketa, která vám umožní spouštět příklady a cvičení přímo na počítači.
350 stran A5, 1 disketa, obj. č. P0023 **390.-**

Šilha : dBASE IV v síti

Podrobný popis použití systému dBASE IV v síťovém prostředí. Obsahuje popis všech příkazů a funkcí používaných v síťovém prostředí, příklady jejich použití a návod k organizaci databank, ozřejmuje problematiku přístupových práv a vlastní práce v multiuživatelském režimu.
120 stran A5, obj. č. P0022 **190.-**

Pokorný : Stručný přehled databázových systémů

Kniha, která má usnadnit práci těm, kteří přecházejí z jednoho druhu databázového systému na druhý, případně udržují programy napsané v různých systémech. Najdete zde abecedně seřazeny všechny příkazy z databázových systémů FoxPro(LAN) verze 1.02, dBASE IV 1.1 (LAN) včetně SQL, dBASE IV 1.0, Clipper 5.0, dBASE III+, (M)FoxBASE+ 2.10, (M)FoxBASE+ 2.0 a FoxPro 2.0
217 stran A5, obj. č. P0101 **290.-**

Pokorný : Průvodce MS Windows 3.0 - 3.1

2. opravené a doplněné vydání nejobsáhlejší publikace o grafickém operačním systému MS Windows 3.0, která v ČSFR vyšla. Probírá podrobně všechny programy (včetně her), které se s Windows dodávají a naučí čtenáře se v tomto systému orientovat, aniž by potřeboval další publikace či školení. Publikace obsahuje velké množství obrázků a tabulek *(viz recenze CHIP 11/91 str. 118).* Publikace je doplněna o rozsáhlou kapitolu o MS Windows 3.1.
540 stran A5, obj. č. P0092 **390.-**

Vilímová, Švarc, Vymazal : Windows pro pokročilé

Vhodná kniha pro ty uživatele MS Windows, kteří již zvládli jejich obsluhu a nyní je zajímá, jak co nejlépe využít všechny možnosti tohoto operačního systému. Obsahuje kromě jiného podrobný popis WIN.INI, SYS.INI a nastavení s ohledem na optimální běh v síti.
273 stran A5, obj. č. P0094 **490.-**

Danihelka : Programování v MS Windows 3.0

Tato kniha je určena všem programátorům, kteří se chtějí seznámit se způsobem programování aplikací pod MS Windows. Předpokládá znalost programovacího jazyka C. Součástí knihy je 5 disket se zdrojovými texty příkladů, které jsou v knize uvedeny. Navíc jsou na disketách nahrány i zdrojové texty public domain programů z této oblasti.
383 stran A5, 5 disket, obj. č. P0093 **990.-**

Pokorný : Visual Basic

Ideální příručka pro programátory se znalostí Fortranu nebo Basicu, kteří se rozhodli vytvářet aplikace v prostředí MS Windows a to i bez jakýchkoliv předběžných znalostí o programování ve Windows.
267 stran B5, obj. č. P0096 **490.-**

Trojáček, Moudrý :
Quattro Pro 2.0 - příručka uživatele a průvodce tvorbou aplikací

Příručka která má ve své první části naučit uživatele plně zacházet s velmi oblíbeným tabulkovým procesorem QUATTRO PRO. V druhé části příručky se uživatel naučí samostatně tvořit programy pomocí makrojazyka. S příručkou se dodává disketa s příklady
200 stran A5, 1 disketa, obj. č. P0131 **290.-**

Trojáček, Moudrý :
Quattro Pro 3.0 - příručka uživatele a průvodce tvorbou aplikací

Viz předchozí publikaci P0131, ale rozšířené a upravené vydání pro verzi Quattro Pro 3.0.
186 stran A5, 1 disketa, obj. č. P0132 **390.-**

Trojáček, Moudrý :
Quattro Pro 3.0 - referenční příručka

Stručný přehled a popis všech příkazů a funkcí Quattro Pro 3.0.
124 stran A5, obj. č. P0133 **290.-**

Čada : Učebnice jazyka Turbo C

Podrobná učebnice velmi oblíbeného jazyka C, psaná s důrazem na verzi firmy Borland Turbo C, verze 2.0. Ke knize je přiložena disketa s příklady uvedenými v knize.
200 stran A5, 1 disketa, obj. č. P0061 **290.-**

Dočekal : Novell Netware

Příručka pro supervizora i uživatele obsahující abecední přehled a popis všech příkazů a funkcí operačního systému NOVELL NETWARE 2.15 SFT
220 stran A5, obj. č. P0011 **110.-**

Petržela : Příručka Novell Netware pro začínající uživatele

Publikace důležitá pro ty uživatele, kteří přecházejí z operačního systému MS DOS na síťový operační systém NOVELL NETWARE. Seznámí je s rozdíly a novými možnostmi, které jim tento operační systém přináší
170 stran A5, obj. č. P0013 **290.-**

Pokorný : NetWare Lite

Uživatelská příručka jednoduchého a velmi oblíbeného síťového operačního systému NetWare Lite firmy Novell. Seznámí uživatele jak s instalací, tak i s běžnou obsluhou.
110 stran A5, obj.č. P0015 **190.-**

Dočekal : Novell NetWare 3.11 příručka uživatele a správce

Zcela vyčerpávající příručka pro všechny uživatele síťového operačního systému Novell NetWare verze 3.11, 2.2 a 2.15.
Váz. 900 stran B5, obj. č. P0014 **1190.-**

Dočekal : Novell NetWare 2.2 příručka uživatele a správce

Příručka pro všechny uživatele síťového operač. systému Novell NetWare v. 2.2 a 2.15.
420 stran A5, obj. č. P0012 **950.-**

Čada : 80386 a 80387 - příručka programátora

Publikace se rozsáhle věnuje problematice programování momentálně nejrozšířenějšího mikroprocesoru 80386 a matematického koprocesoru 80387 a okrajově taktéž obvodům 8086, 8087, 80286, 80287, 80486 a 80487 SX. Kromě vyčerpávajícího popisu všech instrukcí výše zmíněných obvodů v knize naleznete m.j. kapitoly o multitaskingu, ochraně a virtuálním módu.
700 stran A5, obj. č. P0141 **750.-**

Čada : MS-DOS pro pokročilé

Příručka operačního systému MS-DOS pro pokročilé programátory. Kromě systémové problematiky operačního systému MS DOS (do verze 3.3) obsahuje i popis některých funkcí, které nejsou obsaženy ani v originálním manuálu MS-DOS firmy Microsoft.
110 stran A5, obj. č. P0071 **190.-**

Vymazal : Průvodce operačním systémem MS -DOS 3.30, 4.01 a 5.0

Podrobný průvodce historií i příkazy operačního systému MS- DOS, seznamující čtenáře s odlišnostmi u jednotlivých verzí.
246 stran A5, obj.č. P0073 **390.-**

Čada : MS DOS 5.0 - příručka uživatele

Příručka pro uživatele nejnovější verze operačního systému MS DOS 5.0, která začínající i běžné uživatele seznámí se všemi příkazy i funkcemi tohoto operačního systému.
200 stran A5, obj.č. P0072 **390.-**

Čada : WordPerfect 5.1 - základy

První z pětice knih, které se obsáhle zabývají textovým procesorem WordPerfect 5.1.
200 stran A5, obj.č. P0151 **290.-**

Řešátková, Karban: UNIX pro začátečníky

Dlouho očekávaná publikace pro začínající uživatele operačního systému UNIX. Kniha se věnuje historii UNIXu, základům práce v tomto operačním systému, interpretu příkazů SHELL a C-SHELL, standardním editorům, práci s textovými soubory a komunikaci mezi uživateli.
117 stran A5, obj.č. P0161 **390.-**

Pokorný : Průvodce Norton Utilities 6.0

Uživatelé známé programové sady Norton Utilities dostávají do ruky opět aktuální kompletní příručku o všech programech a utilitách v Norton Utilities 6.0.
437 stran B5, obj.č. P0122 **490.-**

PLUS
SPOL. S R.O.
Jirečkova 15, 17000 PRAHA 7
tel: 37 57 33, fax: 37 07 51

Netvořte zrůdy,

zvolte vyváženou počítačovou síť

SUNNYTECH CS

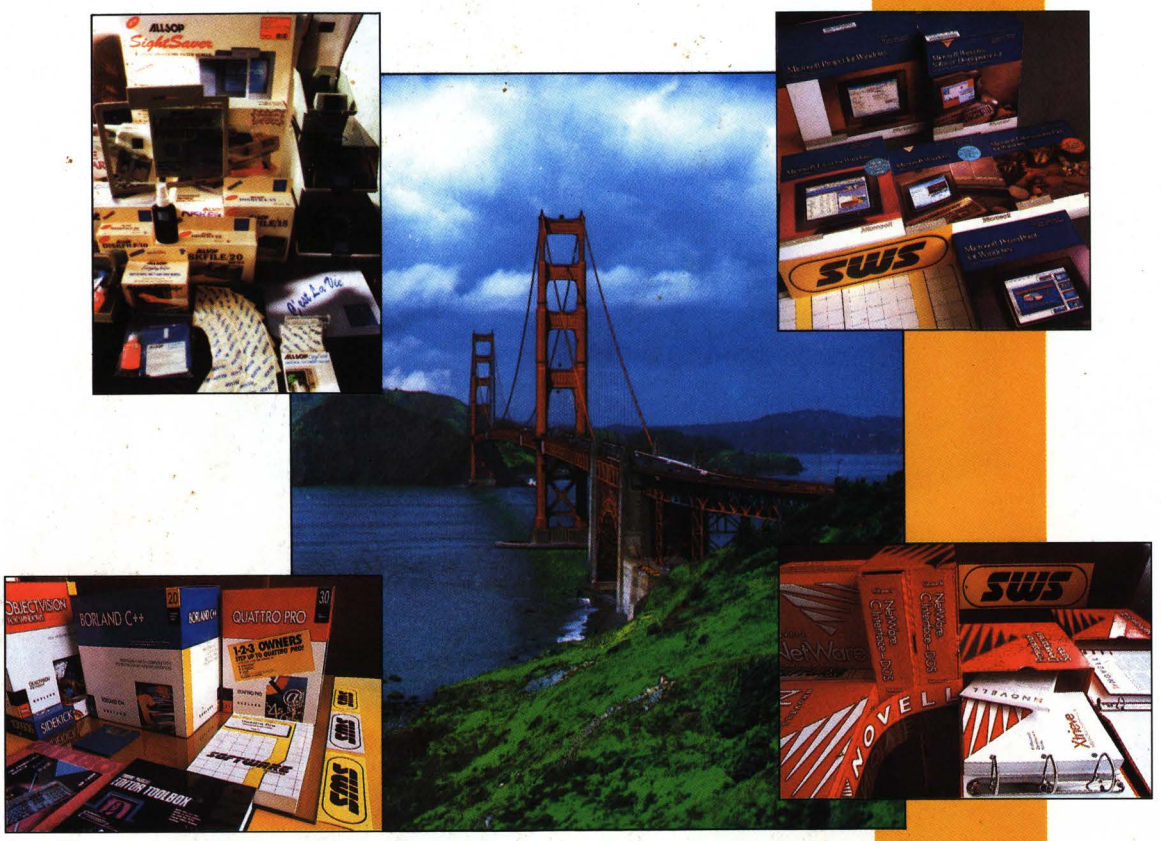
Mikulovická 337, 190 17 Praha 9 - Vinoř, Tel: /02/ 8502846 Fax: /02/ 8502769

SWS SOFTWARE

SLUŠOVICE SPOL. S R.O.

JE ZNAČKA SPOLEHLIVOSTI, RYCHLOSTI A KVALITY

na poli programového a technického vybavení osobních počítačů.



JSME VAŠÍM MOSTEM DO SVĚTA PC

PROGRAMOVÉ VYBAVENÍ
zahraniční licenční software (naše stálá nabídka zahrnuje zboží 60 výrobců) včetně síťového, tuzemské systémové a aplikační programy, naše vlastní produkce (národní prostředí, průmyslové, výukové, antivirové programy)

TECHNICKÉ VYBAVENÍ
počítače v žádaných konfiguracích, doplňky, diskety, boxy, krabičky, ochranné filtry k monitorům, tiskárny, zálohové zdroje, síťové karty

LITERATURA
přes sto námi vydaných titulů k programům v češtině a slovenštině, měsíčník Softwarové noviny, originální odborné publikace

SLUŽBY
informační služba SW-Port, odborné informace a konzultace

Rádi a ochotně vám poskytneme i další výrobky z našeho sortimentu, zašleme vám naše ceníky, katalogy, podáme informace.

O našich přednostech se přesvědčily světové firmy Microsoft, Novell, Fox Software, Borland, Central Point Software, Prolog Development Center, Jensen&Partners International, Allsop, American Power Conversion a Hercules, které nás uznaly jako svého autorizovaného distributora, a mnoho dalších, které nás ustanovily svými dealery.

S důvěrou se obraťte přímo na nás nebo na některého z našich 160 dealerů v celé ČSFR.

SWS SOFTWARE
P.O.BOX 219
760 01 ZLÍN
TEL. 067/98 14 57
(Hot line 7.30 - 19.30 hod.)
FAX. 067/98 15 01
(24 hod. 7 dní v týdnu)

Microsoft® NOVELL® Central Point Software® ALLSOP®